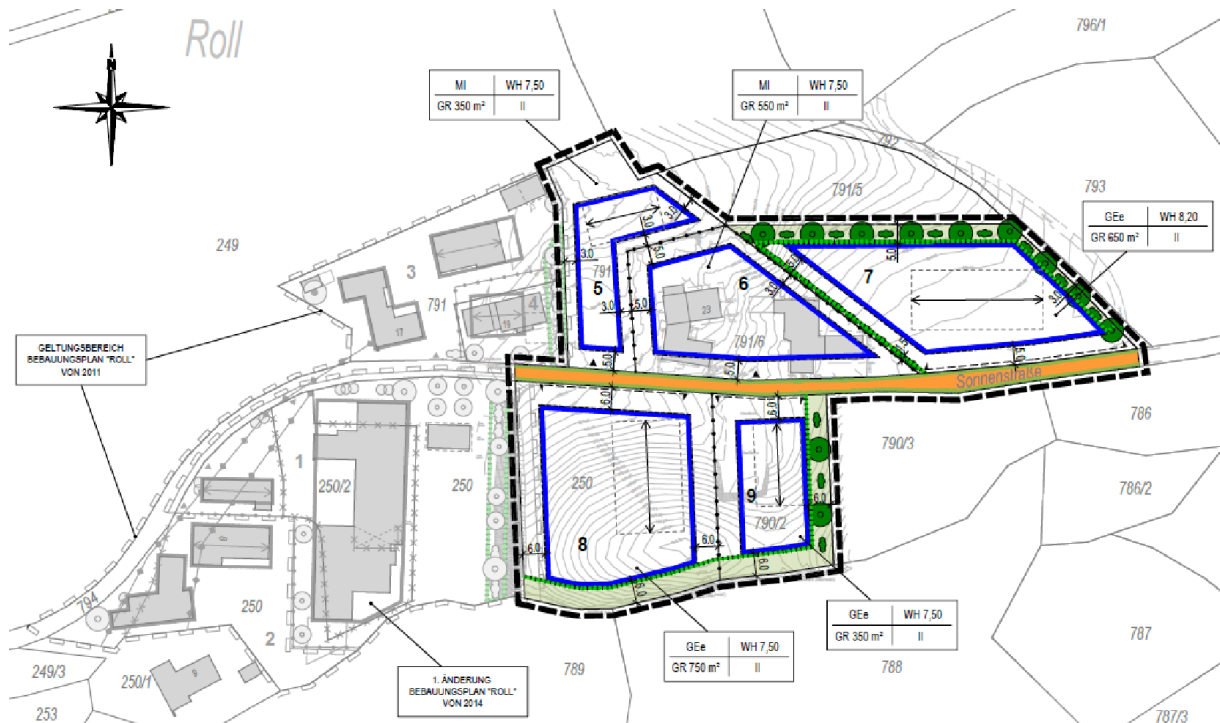


Markt Teisendorf



C. HENTSCHEL CONSULT
Ing.-GmbH für Immissionsschutz und Bauphysik



2. Änderung/Erweiterung Bebauungsplan „Roll“ in Neukirchen, 83364 Teisendorf

Schalltechnische Untersuchung

Juni 2022

Auftraggeber: Markt Teisendorf
Poststraße 14
83317 Teisendorf

Auftragnehmer: C. Hentschel Consult Ing.-GmbH
Oberer Graben 3a
85354 Freising

Projekt-Nr.: 2540-2022 SU V01

Projektleitung: B. Eng. Katharina Viehhauser
Tel.: 08161 / 8853 253
Fax: 08161 / 8069 248
E-Mail: k.viehhauser@c-h-consult.de

Projektbearbeitung: M.Sc. Stefanie Seidl
Tel.: 08161 / 8853 254
Fax: 08161 / 8069 248
E-Mail: s.seidl@c-h-consult.de

Seitenzahl: I-III, 1-38

Anlagenzahl: Anlage 1 (1 Seite)
Anlage 2 (2 Seiten)
Anlage 3 (2 Seiten)
Anlage 4 (1 Seite)
Anlage 5 (1 Seite)
Anlage 6 (1 Seite)
Anlage 7 (4 Seiten)

Freising, den 15.06.2022

C. HENTSCHEL CONSULT ING.-GMBH
Messstelle § 29b BImSchG



Akkreditiert nach
DIN EN ISO/IEC 17025:2018
für die Ermittlung von
Geräuschen (Gruppe V)

gez. i.A. Katharina Viehhauser
stellv. fachlich verantwortlich Geräusche Gruppe V

gez. i.A. Stefanie Seidl

Dieser Bericht darf nur in seiner Gesamtheit - einschließlich aller Anlagen - vervielfältigt, gezeigt oder veröffentlicht werden. Die Veröffentlichung von Auszügen bedarf der vorherigen schriftlichen Genehmigung durch die C.Hentschel Consult Ing.-GmbH.

INHALTSVERZEICHNIS

1	AUFGABENSTELLUNG	1
2	UNTERLAGEN	1
3	BEURTEILUNGSGRUNDLAGEN	2
	3.1 Bauleitplanung	2
	3.2 Gewerbelärm / Geräuschkontingentierung	4
	3.3 Schutzbedürftige Nutzungen innerhalb des Gewerbegebiets	5
	3.4 Anforderung an die Schalldämmung der Außenbauteile.....	5
4	ÖRTLICHE GEGEBENHEITEN	7
5	VORHABEN	8
6	MAßGEBLICHE IMMISSIONSORTE	9
	6.1 Außerhalb des Geltungsbereichs	9
	6.2 Innerhalb des Geltungsbereichs.....	10
7	GERÄUSCHKONTINGENTIERUNG	11
	7.1 Vorbelastung.....	12
	7.2 Variante 1.....	14
	7.2.1 Planwert.....	14
	7.2.2 Emissionskontingent L_{EK}	15
	7.2.3 Immissionskontingent L_{IK} und Beurteilung	17
	7.3 Variante 2.....	17
	7.3.1 Planwert.....	17
	7.3.2 Emissionskontingent L_{EK}	18
	7.3.3 Immissionskontingent L_{IK} und Beurteilung	19
8	EINWIRKENDER VERKEHRSLÄRM	20
	8.1 Schallemissionen	20
	8.2 Schallimmissionen und Beurteilung.....	21
9	SCHALLSCHUTZMAßNAHMEN	25
	9.1 Öffentlicher Verkehr	25
	9.2 Schalldämmung der Außenbauteile.....	28
10	TEXTVORSCHLAG FÜR DEN BEBAUUNGSPLAN	28
	10.1 Begründungsvorschlag.....	28
	10.2 Festsetzungsvorschlag ohne Baureihenfolge	31
	10.3 Hinweise	33
11	ZUSAMMENFASSUNG	34
12	LITERATURVERZEICHNIS	37
13	ANLAGENVERZEICHNIS	38

1 AUFGABENSTELLUNG

Mit der 2. Änderung/Erweiterung des rechtsgültigen Bebauungsplans „Roll“ (2.Ä BP Roll) im Ortsteil Roll der Gemarkung Neukirchen a.Teisenberg des Markts Teisendorf, der südlich der Sonnenstraße ein eingeschränktes Gewerbegebiet (GEE) und nördlich ein Mischgebiet (MI) festsetzt, sollen Richtung Osten zusätzliche eingeschränkte Gewerbe- und Mischgebietsflächen geschaffen werden. Die geplanten Mischgebietsflächen sind zum Teil bereits bebaut. Betriebsleiterwohnungen innerhalb des Geltungsbereichs sind gemäß § 8 Abs. 3, Satz 1 BauNVO [3] zulässig.

Die Erweiterungsfläche liegt laut Flächennutzungsplan (FNP) im Außenbereich und grenzt östlich an den Geltungsbereich des BP Roll. Die geplante Bebauung steht maßgeblich im Einflussbereich der Staatsstraße St 2102 (Teisendorfer Straße) und der Bundesautobahn (BAB) A 8, die beide südlich des Geltungsbereichs verlaufen. Bei der Sonnenstraße, die durch das Plangebiet führt, handelt es sich um eine Gemeindestraße, die aufgrund der geringen Frequentierung gegenüber den o.g. Straßen schalltechnisch vernachlässigt werden kann.

Die *C. Hentschel Consult Ing.-GmbH* wurde vom *Markt Teisendorf* mit der schalltechnischen Untersuchung im Rahmen des Bauleitplanverfahrens beauftragt. Folgendes ist durchzuführen bzw. zu untersuchen und zu beurteilen:

- **Geräuschkontingentierung** gemäß DIN 45691 [7] für die geplanten GEE-Flächen unter Berücksichtigung der Vorbelastung gemäß DIN 45691 [7]
- einwirkende Immissionsbelastung aus dem **öffentlichen Straßenverkehr**

2 UNTERLAGEN

Die vorliegende schalltechnische Untersuchung beruht auf den unten genannten Begehungen und Unterlagen. Auf Kopien der Unterlagen im Anhang wurde verzichtet.

- (a) Ortsbesichtigung vom 11.03.2022
- (b) Vorentwurf zur 2. Änderung/Erweiterung des Bebauungsplans „Roll“, RRP - ROLAND RICHTER und Partner GmbH, Stand 04.04.2022
- (c) Bebauungsplan „Roll“, Marktgemeinde Teisendorf, in Kraft getreten am 16.11.2011 inkl. 1. Änderung vom 18.06.2014
- (d) Flächennutzungsplan des Markts Teisendorf, übermittelt vom Auftraggeber am 11.04.2022
- (e) Digitales Katasterblatt des Markts Teisendorf, übermittelt vom Auftraggeber am 28.04.2022

- (f) Unterlagen der Bayerischen Vermessungsverwaltung, Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung:
- Digitales Geländemodell (DGM50), Stand 31.03.2022
 - Digitales Geländemodell (DGM1), Stand 10.05.2022
 - 3D-Gebäudemodell (LoD1), Stand 11.04.2022
- (g) Verkehrsmengenatlas BAYSIS 2015, Abrufdatum: 10.05.2022
- BAB A 8, Zählstellennummern 81429033 und 81429034
 - St 2102, Zählstellennummer 81429419
- (h) Angaben zu den Straßendeckschichttypen auf der A 8 im Bereich Neukirchen, Die Autobahn GmbH des Bundes Niederlassung Südbayern, Stand 16.05.2022
- (i) Schalltechnische Untersuchung „Aufstellung Bebauungsplan „Roll“ in der Marktgemeinde Teisendorf, Landkreis Berchtesgadener Land“, Projektnummer 312/LP/2011 – GP, erstellt am 23.08.2011 durch Kirchner BKK
- (j) Schalltechnische Untersuchung „zur Errichtung eines Holzumladeplatzes auf dem Betriebsgelände der Fa. Kendler auf Fl.Nr. 250/2 der Gemarkung Neukirchen am Teisenberg im Lkr. Berchtesgadener Land“, Projektnummer 0314/GP-LP, erstellt am 25.01.2014 durch Kirchner BKK
- (k) Nebenbestimmungen zur Baugenehmigung BV 98000352 (Windkraftanlage auf Fl.Nr. 791 der Gemarkung Neukirchen a.Teisenberg) vom 15.05.2000, technische und immissionsschutzrechtliche Auflagen, übermittelt vom Landratsamt (LRA) Berchtesgadener Land am 07.06.2022

3 BEURTEILUNGSGRUNDLAGEN

3.1 Bauleitplanung

Gemäß § 1 Abs. 6 Baugesetzbuch [4] sind in der Bauleitplanung unter anderem die Belange des Umweltschutzes zu berücksichtigen. Der Schallschutz wird dabei für die Praxis durch die DIN 18005 [1] "Schallschutz im Städtebau" konkretisiert.

Nach DIN 18005 [1] sind bei der Bauleitplanung nach dem Baugesetzbuch [4] und der Baunutzungsverordnung (BauNVO) [3] in der Regel für die verschiedenen schutzbedürftigen Nutzungen (z.B. Bauflächen, Baugebiete, sonstige Flächen) die in Tabelle 1 aufgeführten Orientierungswerte den Beurteilungspegeln zuzuordnen. Ihre Einhaltung oder Unterschreitung ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes oder der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastung zu erfüllen.

Tabelle 1 Orientierungswerte nach DIN 18005 [1] ($ORW_{DIN18005}$)

Gebietsnutzung	Tag (6.00-22.00 Uhr)	Nacht (22.00-6.00 Uhr)
Gewerbegebiete (GE)	65 dB(A)	50 dB(A) / 55 dB(A)
Misch- / Dorfgebiet (MI/MD)	60 dB(A)	50 dB(A) / 45 dB(A)
Allgemeines Wohngebiet (WA)	55 dB(A)	45 dB(A) / 40 dB(A)

Bei den jeweils zweifach angegebenen Nachtwerten gilt der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben und der höhere für Verkehrsgeräusche.

Die DIN 18005 [1] weist darauf hin, dass bei einem Beurteilungspegel über 45 dB(A), selbst bei nur teilweise geöffnetem Fenster, ungestörter Schlaf häufig nicht mehr möglich ist.

Die VDI 2719 [5] enthält den Hinweis, dass ab einem Außenschallpegel von > 50 dB(A) nachts, Schlaf- und Kinderzimmer mit einer schalldämmenden, evtl. fensterunabhängigen Lüftungseinrichtung ausgestattet werden sollen, da auch mit gekipptem Fenster kein ausreichender Schutz des Nachtschlafs mehr besteht. Anstelle der Lüftungseinrichtung werden heute bauliche Maßnahmen, wie Schiebeläden, Prallscheiben oder vergleichbare Maßnahmen bevorzugt, welche die Immissionsbelastung vor dem Fenster soweit reduzieren, dass die Belüftung über das gekippte Fenster möglich wird.

In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelage, lassen sich die $ORW_{DIN18005}$ oft nicht einhalten. Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den $ORW_{DIN18005}$ abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden. Schallschutzmaßnahmen können in Form von aktiven Maßnahmen (Wand, Wall etc.) und/oder passiven Maßnahmen (Grundrissorientierung, Schallschutzfenster etc.) getroffen werden. Geeignete Grundrissgestaltung bedeutet, dass ruhebedürftige Aufenthaltsräume zur lärmabgewandten Seite zeigen.

Ob im Rahmen der städtebaulichen Abwägung eine Überschreitung der Orientierungswerte gemäß DIN 18005 [1] für Verkehrsgeräusche toleriert werden kann, ist für den jeweiligen Einzelfall von den zuständigen Genehmigungsbehörden zu entscheiden.

Im Regelfall werden für die oben genannte Abwägung der Verkehrsgeräusche die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV [10] herangezogen, welche streng genommen ausschließlich für den Neubau und die wesentliche Änderung von Verkehrswegen gelten. Bis zur Einhaltung des $IGW_{16.BImSchV}$ kann im Regelfall alleine mit Schallschutzfenster auf die Überschreitung reagiert werden. Der $IGW_{16.BImSchV}$ liegt abhängig von der Gebietseinstufung bei:

Tabelle 2 Immissionsgrenzwerte nach 16. BImSchV [10] (IGW_{16.BImSchV})

Gebietsnutzung	Tag (6.00-22.00 Uhr)	Nacht (22.00-6.00 Uhr)
Gewerbegebiete (GE)	69 dB(A)	59 dB(A)
Kern-, Misch-, und Dorfgebiete (MK / MI / MD)	64 dB(A)	54 dB(A)
Allgemeine und Reine Wohngebiete (WAWR)	59 dB(A)	49 dB(A)

Werden die für Dorf- und Mischgebiete festgelegten IGW_{16.BImSchV} von 64 dB(A) tagsüber und 54 dB(A) nachts eingehalten, sind regelmäßig gesunde Wohnverhältnisse gewahrt.

3.2 Gewerbelärm / Geräuschkontingentierung

Allgemeine Verwaltungsvorschrift für Messungen und Beurteilungen von Geräuschemissionen, die durch Gewerbe- und Industriebetriebe erzeugt werden, ist die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm vom 26.08.1998 (TA Lärm [6]). Diese Verwaltungsvorschrift findet Anwendung bei der Auslegung der Geräuschkontingente.

In der TA Lärm [6] sind Immissionsrichtwerte (IRW) festgelegt, die von allen im Einflussbereich stehenden Gewerbe- und Industriebetrieben gemeinsam in der Nachbarschaft eingehalten werden müssen. Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm [6] entsprechen den bei Industrie- und Gewerbelärm anzustrebenden Orientierungswerten der DIN 18005 [1], siehe Tabelle 1, und gelten 0,5 m vor dem geöffneten Fenster eines nach DIN 4109 [12] schutzbedürftigen Aufenthaltsraums.

In der TA Lärm [6], Abschnitt 3.2.1 heißt es: Die Genehmigung für die zu beurteilende Anlage darf auch bei einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte aufgrund der Vorbelastung aus Gründen des Lärmschutzes nicht versagt werden, wenn der von der Anlage verursachte Immissionsbeitrag im Hinblick auf den Gesetzeszweck als nicht relevant anzusehen ist. Dies ist in der Regel der Fall, wenn die von der zu beurteilenden Anlage ausgehende Zusatzbelastung die Immissionsrichtwerte am maßgeblichen Immissionsort um mindestens 6 dB(A) unterschreiten. (≙ Irrelevanzkriterium).

Wenn der Immissionsrichtwert um mehr als 10 dB(A) unterschritten wird, liegt der Immissionsbeitrag außerhalb des Einwirkungsbereichs im Sinne der TA Lärm [6], Abschnitt 2.2 und ist vernachlässigbar.

***Hinweis:** Die Vorbelastung gemäß DIN 45691 [7] entspricht der Summe aller auf den Immissionsort einwirkenden Geräusche von bereits bestehenden Betrieben und Anlagen außerhalb des Bebauungsplangebietes (≙ „vorhandene Vorbelastung“) einschließlich der Immissionskontingente für noch nicht bestehende Betriebe und Anlagen außerhalb des Bebauungsplangebietes (≙ „planerische Vorbelastung“). Die in der DIN 45691 [7] definierte Vorbelastung ist somit nicht identisch mit der Vorbelastung nach der TA Lärm [6].*

3.3 Schutzbedürftige Nutzungen innerhalb des Gewerbegebiets

Nach dem Schreiben des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Verbraucherschutz vom 24.08.2016 [9] ist in Bezug auf schutzbedürftige Nutzungen im Gewerbegebiet Folgendes zu beachten:

- Bei **bebauten Flächen mit schutzbedürftigen Räumen** liegt der maßgebliche Immissionsort 0,5 m außerhalb vor der Mitte des geöffneten Fensters des vom Geräusch am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raums.
- Bei Flächen, auf denen **noch keine schutzbedürftigen Räume bestehen**, auf denen solche **aber in Zukunft errichtet werden dürfen**, ist auf den am stärksten betroffenen Rand der Fläche abzustellen, auf der die Erstellung schutzbedürftiger Räume zulässig ist.
- **Falls Betriebswohnungen generell ausgeschlossen** sind, kann nachts der Immissionsrichtwert für den Tagzeitraum angewendet werden.
- **Falls Betriebswohnungen im Gewerbegebiet bauplanungsrechtlich nur ausnahmsweise** zugelassen sind, kann gemäß [9] auf einen Immissionsort mit Wohnnutzung verzichtet werden.

Zu schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen zählen neben Wohnungen für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen sowie für Betriebsinhaber und Betriebsleiter auch Büroräume (ausgenommen Großraumbüros), Praxisräume, Sitzungsräume und ähnliche Arbeitsräume.

*Hinweis: Betriebswohnungen innerhalb eines Gewerbegebiets können Nachbarbetriebe in der Ausübung ihrer Tätigkeiten einschränken. Unter Umständen ist kein betrieblicher Fahrverkehr zur Nachtzeit (22:00 bis 6:00 Uhr) möglich. Aufgrund dessen empfehlen wir aus schalltechnischer Sicht, Betriebswohnungen generell auszuschließen oder, sofern notwendig und/oder gewünscht, nur ausnahmsweise zuzulassen. Im vorliegenden Fall werden **Betriebswohnungen zugelassen**.*

3.4 Anforderung an die Schalldämmung der Außenbauteile

Die Anforderungen an die gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen werden gemäß DIN 4109-1:2018-01 „Schallschutz im Hochbau“ [13] unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten und der zu erwartenden Immissionsbelastung nach folgender Gleichung abgeleitet:

- $R'_{w,ges} = L_a - K_{Raumart}$ (1)

mit

$R'_{w,ges}$ Bau-Schalldämm-Maß der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen, mindestens einzuhalten sind:

- $R'_{w,ges} = 35$ dB für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien
- $R'_{w,ges} = 30$ dB für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume von Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume etc.

L_a maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109-2:2018-01, 4.5.5¹⁾

K_{Raumart} Raumart

- 25 dB für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien
- 30 dB für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume von Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume etc.
- 35 dB für Büroräume und Ähnliches

Zu 1) Gemäß Kapitel 4.4.5.2 bis 4.4.5.7 der DIN 4109-2:2018-01 [14] ist bei berechneten Werten aus dem Straßen-, Schienen- und Wasserverkehr eine Korrektur von +3 dB(A) gegenüber dem maßgeblichen Außenlärmpegel zu berücksichtigen. Nach Kapitel 4.4.5.3 der DIN 4109-2:2018-01 [14] kann aufgrund der Frequenzzusammensetzung von Schienenverkehrsgeräuschen der Beurteilungspegel für Schienenverkehrslärm pauschal um 5 dB gemindert werden.

Bei Immissionen aus Gewerbe- und Industrieanlagen wird im Regelfall der gemäß Gebietskategorie zulässige Immissionsrichtwert für den Tagzeitraum mit einem Zuschlag von + 3 dB(A) als maßgeblicher Außenlärm eingesetzt. Sofern mit Überschreitungen zu rechnen ist, sollen die tatsächlichen Geräuschimmissionen als Beurteilungspegel herangezogen werden.

Bei der Überlagerung von mehreren Geräuschbelastungen ist der energetische Summenpegel aus den einzelnen „maßgeblichen Außenlärmpegeln“ zu berechnen, wobei der Zuschlag von +3 dB(A) nur einmal zu erfolgen hat, d.h. auf den Summenpegel.

Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag minus Nacht weniger als 10 dB(A), so ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel zum Schutz des Nachtschlafs aus einem 3 dB(A) erhöhten Beurteilungspegel für die Nacht und einem Zuschlag von 10 dB(A). Der für den Nachtzeitraum mit dem entsprechenden Zuschlag berechnete maßgebliche Außenlärmpegel gilt für Räume, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden.

Das Gesamtschalldämm-Maß $R'_{w, \text{ges}}$ setzt sich zusammen aus dem Schalldämm-Maß der Massivwand, der Fenster, Rollladenkästen, Dachfläche etc.. Das Schalldämm-Maß der Einzelbauteile (Fenster, Massivwand) kann gemäß DIN 4109, in Abhängigkeit von der Raumgröße und vom Fensterflächenanteil, abgeleitet werden.

Die DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ ist eine bauliche DIN-Norm, „Stand der Baukunst“ und damit bei der Bauausführung generell eigenverantwortlich durch den Bauantragsteller im Zusammenwirken mit seinem zuständigen Architekten umzusetzen und zu beachten.

Anmerkungen zum Schalldämm-Maß:

Neben dem einzahligen Schalldämm-Maß R_w wird bei Bauteilen heute zusätzlich ein Spektrum-Anpassungswert „C“ angegeben (R_w (C; C_{tr}) dB), zum Beispiel: R_w 37 (-1; -3) dB. Der Korrekturwert „ C_{tr} “ berücksichtigt den tiefen Frequenzbereich, d.h. die Wirkung des Bauteils im städtischen Straßenverkehr. Im vorliegenden Fall ist zu empfehlen, dass die Anforderung an die Schalldämmung der Bauteile mit Berücksichtigung des C_{tr} – Werts erfüllt wird.

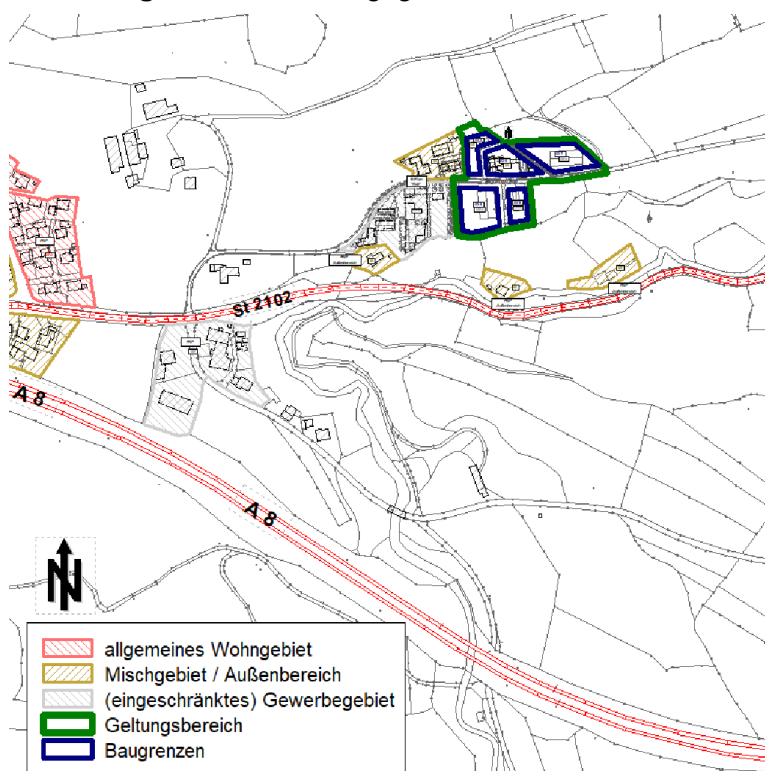
4 ÖRTLICHE GEGEBENHEITEN

Das Plangebiet der 2.Ä BP Roll liegt im Ortsteil Roll in der Gemarkung Neukirchen a.Teisenberg des Markts Teisendorf und grenzt östlich an den Geltungsbereich des rechtsgültigen BP Roll (c), der südlich der Sonnenstraße ein eingeschränktes Gewerbegebiet (GEE) und nördlich ein Mischgebiet (MI) festsetzt. Die geplanten Mischgebietsflächen sind zum Teil bereits bebaut.

Südlich des Plangebiets verlaufen die St 2102 (Teisendorfer Straße) in einem Abstand von mind. 60 m und die A 8 in einem Abstand von mind. 360 m. Der Geltungsbereich ist mit Ausnahme des angrenzenden BP Roll (c) umgeben von landwirtschaftlichen Nutzflächen, gefolgt von zwei Wohngebäuden im Süden, nördlich entlang der St 2102, die gem. FNP (d) im Außenbereich liegen. Der rechtsgültige BP Roll (c) setzt nördlich der Sonnenstraße ein Mischgebiet mit insgesamt drei Bauräumen für Wohngebäude bzw. für ein Werkstatt-/Betriebsgebäude fest. Südlich der Sonnenstraße befindet sich das Betriebsgelände der Holzbau Kendler GmbH & Co. KG (Zimmereibetrieb) im GEE mit einer Werkhalle und vier weiteren Gebäuden, die dem Betrieb zugeordnet sind. Das Gebäude im Osten wird derzeit als Hackschnitzel-Lager genutzt. Die drei Gebäude im Westen dienen als Lager, Garagen und Betriebsleiterwohnung. Die Fläche um die Halle der Zimmerei ist größtenteils versiegelt und wird als Verkehrs- und Lagerfläche genutzt. Südwestlich angrenzend an den BP Roll (c) befindet sich auf Fl.Nr. 250/1 der Gemarkung Neukirchen a.Teisenberg ein weiteres Wohngebäude im Außenbereich.

Abbildung 1 zeigt das Untersuchungsgebiet im Überblick. Der Lageplan des Untersuchungsgebiets ist Anlage 1 zu entnehmen.

Abbildung 1 Untersuchungsgebiet



Der Untersuchungsraum ist topographisch bewegt. Für die Ausbreitungsrechnung werden daher die Höhenpunkte aus dem digitalen Geländemodell des Vermessungsamts herangezogen. Im Bereich der Straßen, der Bebauung und im näheren Umfeld des Plangebiets wird ein 1 m-Raster und im restlichen Untersuchungsraum ein 50 m-Raster zugrunde gelegt (f).

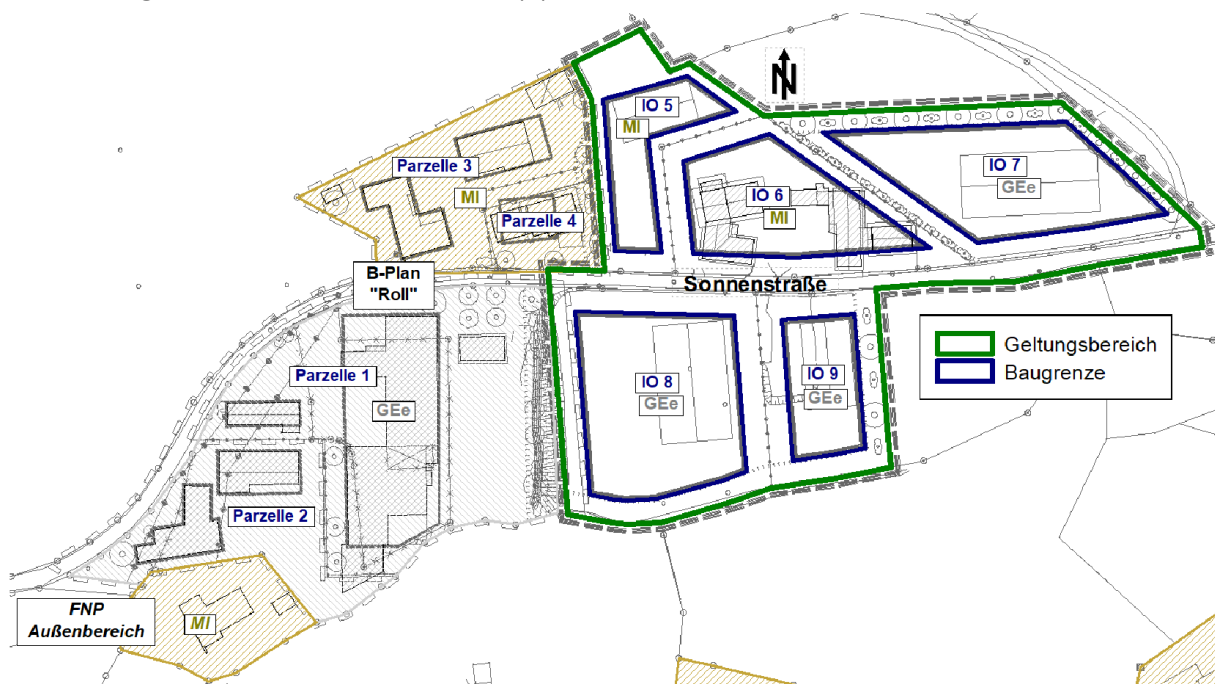
Die Gebäude im Bereich zwischen dem Plangebiet und den Straßen (f) werden als Abschirmung bzw. reflektierende Fassaden in den schalltechnischen Berechnungen zum Verkehrslärm berücksichtigt.

5 VORHABEN

Die 2.Ä BP Roll (b) setzt in Summe fünf neue Parzellen (Parzelle 5 bis 9) in Ergänzung zu den vier bestehenden Parzellen (Parzelle 1 bis 4) des rechtsgültigen BP Roll (c) fest, die im Folgenden als Immissionsorte (IO) bezeichnet und gekennzeichnet werden. Parzelle 5 und 6 sollen als MI und Parzelle 7 bis 9 als GEe ausgewiesen werden.

Der Geltungsbereich (grün), die Flächen der Parzellen und die Baugrenzen (dunkelblau) sind Abbildung 2 zu entnehmen. Nach aktuellem Planungsstand ist für die geplanten Gebäude von einer maximalen Wandhöhe von 8,2 m in Parzelle 7 und von 7,5 m in allen anderen Parzellen auszugehen.


Abbildung 2 Entwurf zur 2.Ä BP Roll (b)

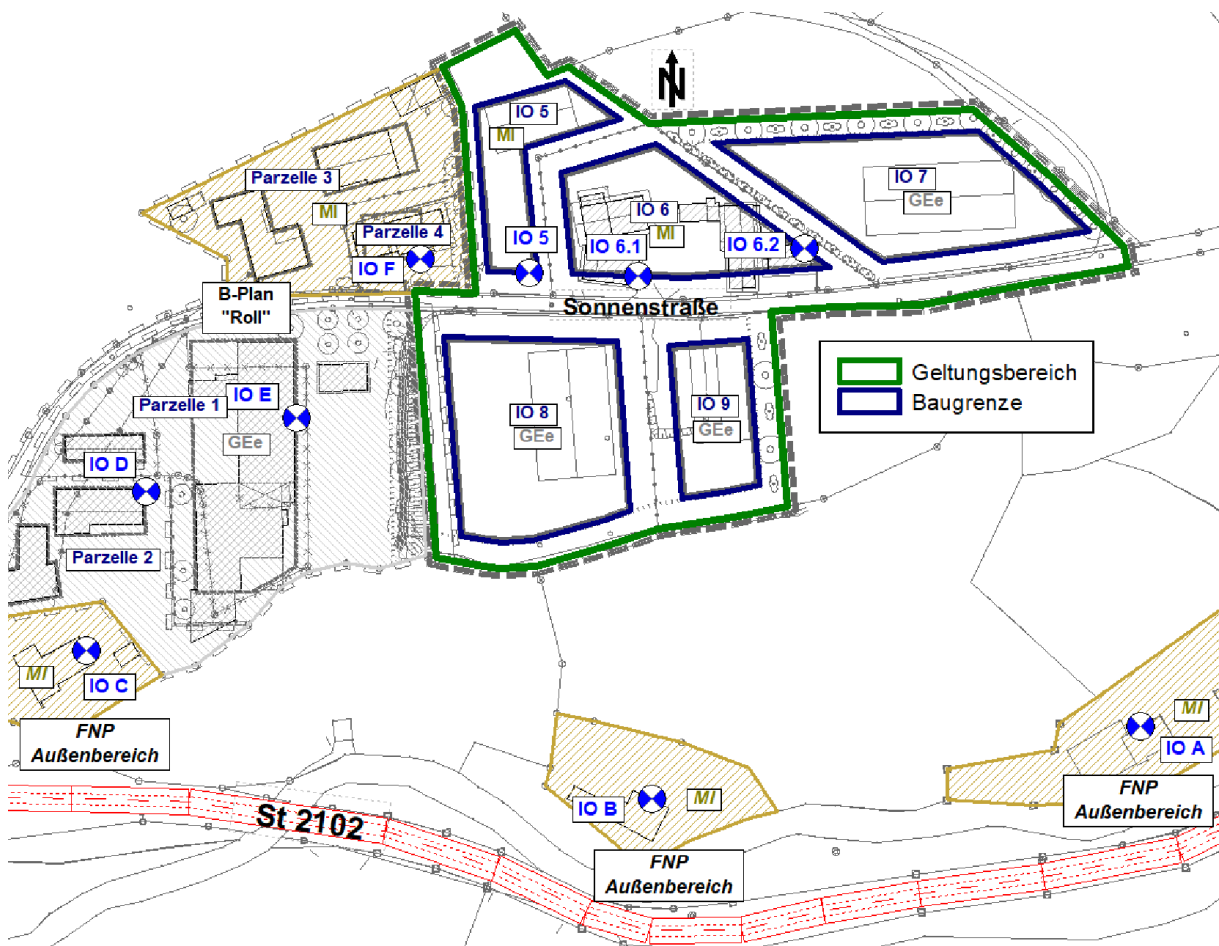


6 MAßGEBLICHE IMMISSIONSORTE

6.1 Außerhalb des Geltungsbereichs

Maßgeblich für die Auslegung der Geräuschkontingente sind die Immissionsorte außerhalb der geplanten Gewerbeflächen. Diese liegen gemäß TA Lärm Abschnitt A.1.3 [6] bei bebauten Flächen 0,5 m vor dem geöffneten Fenster des am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raumes oder bei unbebauten Flächen am Rand der Fläche, auf der nach Bau- und Planungsrecht Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen erstellt werden dürfen. Dementsprechend wurden insgesamt 9 Immissionsorte ausgewählt, siehe Abbildung 3, Tabelle 3 und Lageplan in Anlage 1.

Abbildung 3 Maßgebliche Immissionsorte in der Nachbarschaft: 



Die Immissionsorte IO D, IO E und IO F liegen im Geltungsbereich des rechtsgültigen BP „Roll“ bzw. dessen 1. Änderung (c), der für die Parzellen 2 und 3 ein eingeschränktes Gewerbegebiet (GEE) und für die Parzellen 3 und 4 ein Mischgebiet (MI) festsetzt. Anzumerken ist, dass das Gebäude im Osten der Parzelle 1 (IO E) gemäß Begründung zum BP „Roll“ (c) als Hackschnitzel-Lager genutzt wird, sodass nachts der Immissionsrichtwert für den Tagzeitraum angewendet werden kann. Im Geltungsbereich der 2.Ä BP Roll wird für die Parzellen 5 und 6 (IO 5, IO 6.1 und IO 6.2) nördlich der Sonnenstraße ein Mischgebiet festgesetzt. Die

Immissionsorte IO A, IO B und IO C südlich des Plangebiets liegen gemäß Flächennutzungsplan (FNP) (d) im Außenbereich und deren Schutzbedürftigkeit wird entsprechend derer eines Mischgebiets eingestuft.

Tabelle 3 Maßgebliche Immissionsorte (IO) außerhalb des Plangebiets

Immissionsort		Fl.Nr. Gmk. Neukirchen a.Teisenberg	Nutzung	Immissionsrichtwert in dB(A)	
				Tag	Nacht
IO 5	<i>geplant (Sonnenstr. 21)</i>	791	MI	60	45
IO 6.1	Sonnenstr. 23	791/6	MI	60	45
IO 6.2	--	791/6	MI	60	45
IO A	Teisendorfer Str. 19	787/3	MI	60	45
IO B	Teisendorfer Str. 15	788/4	MI	60	45
IO C	Sonnenstr. 6	250/1	MI	60	45
IO D	Sonnenstr. 8	250	GEe	65	50
IO E	--	250/2	GEe	65	65
IO F	Sonnenstr. 19	791/7	MI	60	45

6.2 Innerhalb des Geltungsbereichs

Die Beurteilung der Schallimmissionen durch den einwirkenden öffentlichen Verkehrslärm erfolgt an den in Abbildung 2 bzw. Abbildung 3 blau dargestellten Baugrenzen der geplanten Parzellen 5 bis 9. Eine Auflistung der maßgeblichen Immissionsorte (IO 5 bis IO 9) innerhalb des Plangebiets folgt in Tabelle 4.

Tabelle 4 Maßgebliche Immissionsorte (IO) innerhalb des Plangebiets

Anwendungsbereich			Planung		Verkehr	
Vorschrift			DIN 18005 [1]		16. BImSchV [10]	
IO	max. Wandhöhe [m] / Geschosse	Nutzung	ORW _{DIN 18005} ²⁾		IGW _{16.BImSchV} ³⁾	
			Tag	Nacht ¹⁾	Tag	Nacht
IO 5	7,5 / II	MI	60	50/45	64	54
IO 6	7,5 / II	MI	60	50/45	64	54
IO 7	8,2 / III	GEe	65	55/50	69	59
IO 8	7,5 / II	GEe	65	55/50	69	59
IO 9	7,5 / II	GEe	65	55/50	69	59

1) gilt für: Verkehrslärm / Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm

2) ORW $\hat{=}$ Orientierungswert in dB(A)

3) IGW $\hat{=}$ Immissionsgrenzwert in dB(A)

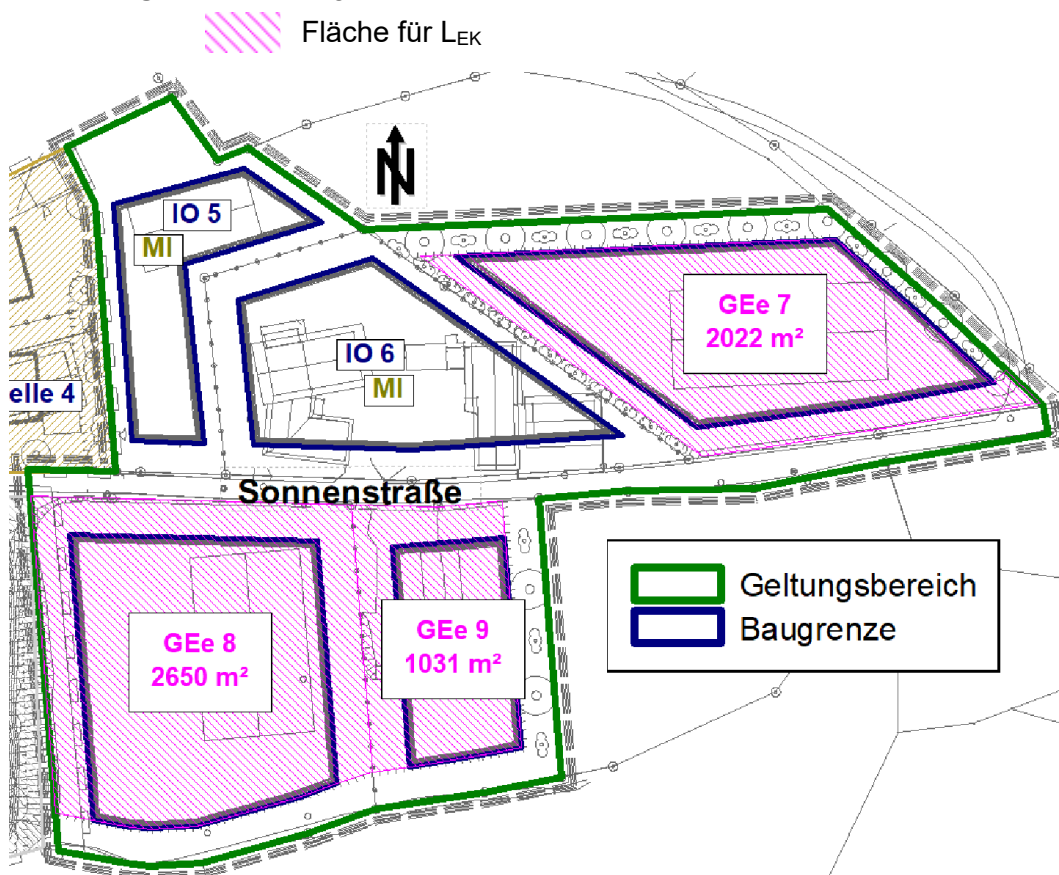
7 GERÄUSCHKONTINGENTIERUNG

Zur rechtlichen Regelung des Immissionsschutzes soll ein Geräuschkontingent im Bebauungsplan festgesetzt werden. Dies bedeutet, dass jeder Betrieb geeignete technische und/oder organisatorische Maßnahmen zu treffen hat, dass die alleine von seinen Anlagen (einschließlich Verkehr auf dem Werksgelände) in seinem Einwirkungsbereich außerhalb des Gewerbegebiets verursachten Geräusche keinen höheren Beurteilungspegel erzeugen, als bei ungehinderter Schallausbreitung mit dem Geräuschkontingent abgestrahlt würden.

Gemäß Rechtsprechung ist bei der Formulierung der textlichen Festsetzungen und der Darstellung im Plan das Bestimmtheitsgebot zu beachten. Es muss aus dem Bebauungsplan eindeutig hervorgehen, auf welche Flächen sich die Emissionskontingente beziehen, welchen Betrag sie besitzen, auf Grundlage welcher Ausbreitungsrechnung die immissionsseitigen Pegelanteile der einzelnen Teilflächen (sogenannte Immissionskontingente) ermittelt werden sollen und wie in späteren Genehmigungsverfahren die Verträglichkeit von Vorhaben mit den Emissionskontingenten überprüft werden soll.

Die Geräuschkontingentierung erfolgt gemäß DIN 45691 [7] und wird in Form eines Emissionskontingents (L_{EK} in $dB(A)/m^2$) angegeben. Das eingeschränkte Gewerbegebiet ist in drei Parzellen (Parzelle 7, 8 und 9) unterteilt. Kontingentiert wird die Grundstücksfläche abzüglich der Grünflächen und der Flächen für die öffentliche Erschließung. Diese Flächen entsprechen den in Abbildung 4 pink dargestellten Flächen.

Abbildung 4 Darstellung der Flächen GEe 7, GEe 8 und GEe 9



7.1 Vorbelastung

Der BP „Roll“ (c) setzt für die westlich gelegene **GEE-Fläche** (\triangleq Parzelle 1 und 2, siehe Abbildung 2) ein Emissionskontingent von **63 dB(A)/m² am Tag und 48 dB(A)/m² in der Nacht** fest, das als Vorbelastung für die folgende Geräuschkontingentierung zu berücksichtigen ist.

Zudem befindet sich auf der Fl.Nr. 791 der Gemarkung Neukirchen a.Teisenberg eine Windkraftanlage, deren immissionsschutzrechtliche Auflagen gemäß Nebenbestimmungen zur Baugenehmigung vom 15.05.2000 (k) u. a. wie folgt lauten:

Abbildung 5 Auszug aus den immissionsschutzrechtlichen Auflagen gemäß Nebenbestimmungen zur Baugenehmigung vom 15.05.2000 (k)

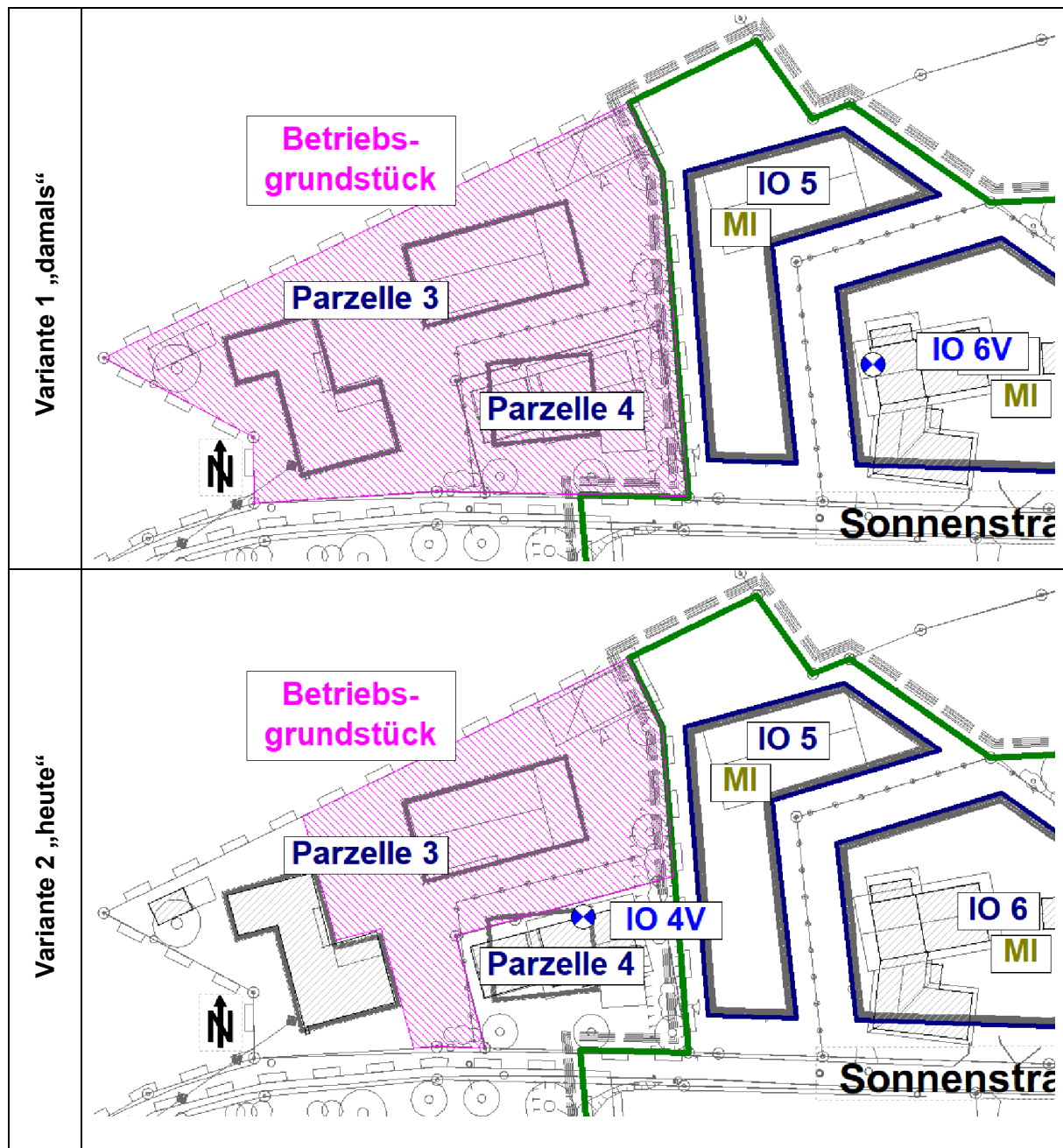
2. Die Bestimmungen der "Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm" (TA-Lärm) sind einzuhalten.
3. Der Beurteilungspegel der von der Windkraftanlage ausgehenden Geräusche darf an den Immissionsorten des benachbarten Flurstücks Nr. 791/6 die in der TA-Lärm unter Ziffer 2.321 c) festgesetzten Immissionsrichtwerte, auch unter Berücksichtigung möglicher Summenwirkungen mit weiteren von dem Betriebsgrundstück (Fl.Nr. 791) ausgehenden Geräuschen, von tagsüber 60 db (A) und nachts 45 dB (A) (22.00-7.00 Uhr) nicht überschreiten.
Der Immissionsrichtwert für die Nachtzeit gilt auch dann als überschritten, wenn ein Meßwert den Immissionsrichtwert um mehr als 20 dB (A) überschreitet.
4. Alle lärm erzeugenden Anlagenteile sind dem derzeitigen Stand der Lärmschutztechnik entsprechend auszuführen und regelmäßig zu warten.

Unter strenger Berücksichtigung der Bestimmungen zur Genehmigung ist die gesamte Fl.Nr. 791 als Betriebsgrundstück und das Gebäude auf Fl.Nr. 791/6 (Sonnenstraße 23) als hierfür maßgeblicher, d.h. kritischster Immissionsort zu werten. Da sich die bauliche Situation in der Nachbarschaft seit dem Jahr 2000 geändert hat, sind für die Berücksichtigung der Schallemissionen des Betriebsgrundstücks als Vorbelastung zwei Varianten denkbar:

- **Variante 1 („damals“)**: Berücksichtigung des gesamten Grundstücks Fl.Nr. 791 (\triangleq bauliche Situation zum Zeitpunkt der Genehmigung) abzüglich der Fläche, die im Geltungsbereich der 2.Ä BP Roll liegt und Ausschöpfung des $IRW_{TA\text{Lärm}}$ am IO 6V (Sonnenstraße 23, Fl.Nr. 791/6)
- **Variante 2 („heute“)**: Berücksichtigung des Grundstücks Fl.Nr. 791 abzüglich des Wohngebäudes auf Parzelle 3 und abzüglich Fl.Nr. 791/7 (\triangleq heutige bauliche Situation) sowie der Fläche, die im Geltungsbereich der 2.Ä BP Roll liegt und Ausschöpfung des $IRW_{TA\text{Lärm}}$ am IO 4V (Sonnenstraße 19, Fl.Nr. 791/7)

Nachfolgende Abbildung zeigt die beschriebenen Flächen und die maßgeblichen Immissionsorte (IO 6V bzw. IO 4V).

Abbildung 6 Vorbelastung und maßgebliche Immissionsorte ☉ – Variante 1 und 2



Der flächenbezogene Schalleistungspegel der Betriebsgrundstücksfläche, die im Berechnungsmodell auf einer Höhe von 2 m und ohne Berücksichtigung von Bebauung auf der Betriebsfläche simuliert wird, wird so ausgelegt, dass der $IRW_{TALärm}$ am jeweils o.g. Immissionsort IO 6V bzw. IO 4V eingehalten, aber ausgeschöpft wird. Die Ausbreitungsrechnung erfolgt gemäß ISO 9613-2 [15] mit dem Berechnungsprogramm CadnaA. Es handelt sich um eine detaillierte Prognose unter Berücksichtigung des A-bewerteten Schalleistungspegels bei 500 Hz, TA Lärm A 2.3 [6]. Die flächenbezogenen Schalleistungspegel ergeben sich zu:

- Variante 1: 68 / 53 dB(A)/m² tags/nachts
- Variante 2: 61 / 46 dB(A)/m² tags/nachts

Die genannten flächenbezogenen Schalleistungspegel werden nicht unmittelbar zur Berücksichtigung der Vorbelastung bei der Emissionskontingentierung gemäß DIN 45691 [7] herangezogen, sondern im Vorfeld in Emissionskontingente L_{EK} umgerechnet. Hierbei wird der betreffenden Flächenschallquelle ein Emissionskontingent L_{EK} zugeordnet, aus dem – berechnet nach dem Verfahren der DIN 45691 [7] unter ausschließlicher Berücksichtigung der geometrischen Ausbreitungsdämpfung – am untersuchten Immissionsort mindestens derselbe Schalldruckpegel resultiert wie bei der Berechnung gemäß ISO 9613-2 [15]. Es resultieren folgende **Emissionskontingente L_{EK} für das Betriebsgrundstück:**

- **Variante 1: 71 / 56 dB(A)/m² tags/nachts**
- **Variante 2: 63 / 48 dB(A)/m² tags/nachts**

Die Immissionsbelastung durch die Vorbelastung gem. DIN 45691 [7] ist Spalte 3 in Anlage 2 zu entnehmen. Im Folgenden werden separat für beide Varianten die Planwerte und die Emissions- sowie die Immissionskontingente ermittelt.

7.2 Variante 1

7.2.1 Planwert

In einem ersten Schritt muss gemäß DIN 45691 [7] der Immissionsanteil (= Planwert L_{PL}) festgelegt werden, der durch die 2.Ä BP Roll an den maßgeblichen Immissionsorten verursacht werden darf.

Gemäß TA Lärm [6] muss der Immissionsrichtwert von allen im Einflussbereich existierenden Betrieben und Anlagen gemeinsam eingehalten werden. Aufgrund der in Kapitel 7.1 beschriebenen Vorbelastung kann der IRW der TA Lärm [6] nicht als Planwert herangezogen werden. Der Planwert ist nach folgendem Zusammenhang zu ermitteln:

$$L_{PL,j} = 10 \lg (10^{0,1 L_{GI,j}} - 10^{0,1 L_{vor,j}}) \quad (2)$$

mit:

$L_{PL,j}$ = Planwert am Immissionsort j

$L_{GI,j}$ = IRW am Immissionsort j

$L_{vor,j}$ = Vorbelastung am Immissionsort j

Anlage 2 zeigt die Immissionsbelastung an den maßgeblichen Immissionsorten durch die Vorbelastung, siehe Kapitel 7.1, und den nach o.g. Formel rechnerisch ermittelten Planwert.

An IO 5 wird der $IRW_{TALärm}$ bereits durch die Vorbelastung überschritten und an IO C eingehalten, jedoch ausgeschöpft. An diesen beiden Immissionsorten wird daher eine Unterschreitung des IRW von 10 dB(A) angestrebt, siehe Spalte „Festgelegter Planwert“ in Anlage 2. Die Immissionsorte liegen in diesem Fall außerhalb des Einwirkungsbereichs im Sinne der TA Lärm Abschnitt 2.2 [6] und der Immissionsbeitrag ist vernachlässigbar.

An allen weiteren Immissionsorten wurde der Planwert zunächst nach o.g. Gleichung ermittelt. Das Ergebnis zeigt, dass der $IRW_{TAL\text{ärm}}$ an den Immissionsorten IO 6.2, IO A, IO B und IO D bis IO F nahezu ausgeschöpft werden kann. In Hinblick auf zukünftige Entwicklungen und unter der Annahme, dass eine Erweiterung des Gewebegebiets möglich sein soll, wird am Immissionsort IO 6.1 als Planwert eine Unterschreitung des IRW von 6 dB(A) im Sinne des Irrelevanzkriteriums der TA Lärm Abschnitt 3.2.1 [6] und an allen weiteren Immissionsorten als Planwert vorsorglich eine Unterschreitung des IRW von 3 dB(A) angestrebt, d.h. der Immissionsrichtwert wird nur zu 50 % ausgeschöpft.

Die festgelegten Planwerte sind in Tabelle 5 gelistet. Der rechnerisch mögliche Planwert wird an allen Immissionsorten unterschritten.

Tabelle 5 Planwert L_{PL} – Variante 1

Immissionsort	Gebietsnutzung	Planwert tags (6.00-22.00 Uhr) dB(A)	Planwert nachts (22.00-6.00 Uhr) dB(A)
IO 5	MI	50	35
IO 6.1	MI	54	39
IO 6.2	MI	57	42
IO A	MI	57	42
IO B	MI	57	42
IO C	MI	50	35
IO D	GEE	62	47
IO E	GEE	62	62
IO F	MI	57	42

7.2.2 Emissionskontingent L_{EK}

Die Emissionskontingentierung erfolgt gemäß DIN 45691 [7] bei freier Schallausbreitung ausschließlich unter Berücksichtigung der geometrischen Ausbreitungsdämpfung. Abschirmungen in Form von Bebauung oder dergleichen werden nicht berücksichtigt.

$$\Delta L_{i,j} = -10 \log (S_K / 4\pi s_{k,j}^2) \quad (3)$$

mit

$\Delta L_{i,j}$ = Differenz zwischen Immissions- und Emissionspegel

$S_i = \sum S_k$ = Flächengröße der Teilfläche in m^2

(k = kleine Flächenelemente, mit Rechenmodell CadnaA)

$s_{k,j}$ = horizontaler Abstand zwischen Immissionsort und dem Teilflächenanteil in m

Mit dieser Bedingung kann das in Tabelle 6 folgende Emissionskontingent festgesetzt werden.

Tabelle 6 Emissionskontingent L_{EK} – Variante 1

Kontingentierte Fläche	Emissions-bezugs-fläche [m ²]	Emissionskontingent L_{EK} [dB(A)/m ²]		Schalleistungspegel L_w [dB(A)]	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht
GEe 7	2022	60	45	93,1	78,1
GEe 8	2650	54	39	88,2	73,2
GEe 9	1031	59	44	89,1	74,1
Summe				95,5	80,5

Da die Einhaltung des Planwerts am kritischsten Immissionsort IO 5 (MI) maßgeblich durch die Emissionen der westlichen Teilfläche GEe 8 bestimmt wird, wird dieser Teilfläche das geringste Emissionskontingent zugewiesen.

Nach einem Urteil des Bundesverwaltungsgerichts vom 07.12.2017 - 4 CN 7.16 – muss es in einem rein intern gegliederten Baugebiet nach § 1 Abs. 4 Satz 1 BauNVO „ein Teilgebiet ohne Emissionsbeschränkung oder gleichbedeutend, ein Teilgebiet geben, das mit Emissionskontingenten belegt ist, die jeden nach § 8 BauNVO zulässigen Betrieb ermöglichen“. Es muss die allgemeine Zweckbestimmung des Baugebiets gewahrt werden.

Ab welcher Höhe ein Gewerbegebiet emissionsbeschränkt ist, wurde im o.g. Urteil nicht definiert. Nach DIN 18005 [1], Kapitel 4.5.2 kann für ein Gewerbegebiet von einem flächenbezogenen A-Schalleistungspegel von $L_w = 60$ dB/m² tags und nachts ausgegangen werden. In dem Beschluss des VGH München vom 29.03.2022 (2 N 21.184) wurde ein Emissionskontingent von 60 dB(A)/m² tags und 52 dB(A)/m² nachts als „für einen typischen Gewerbebetrieb ausreichend hoch“ qualifiziert. Wenn ein – hinreichend großes – Teilgebiet eines Bebauungsplans diese Emissionskontingente festsetzt, sind – insoweit – die Anforderungen der Rechtsprechung an eine rechtmäßige interne Kontingentierung gem. § 1 Abs. 4 S. 1 BauNVO [3] erfüllt.

Nach dieser Definition sind mit Ausnahme der Teilfläche GEe 7 im Tageszeitraum alle Teilflächen der 2.Ä BP Roll emissionsbeschränkt kontingentiert.

Laut o.g. Urteil von 2017 besteht auch die Möglichkeit einer gebietsübergreifenden Gliederung, d.h. auf den Verweis auf (nicht-eingeschränkte) Gewerbeflächen im Stadt- bzw. Gemeindegebiet. Hierzu heißt es: *Die Wirksamkeit einer gebietsübergreifenden Gliederung von Gewerbegebieten nach § 1 Abs. 4 Satz 2 BauNVO ist davon abhängig, dass ihr ein darauf gerichteter planerischer Wille der Gemeinde zugrunde liegt, der in geeigneter Weise im Bebauungsplan selbst oder seiner Begründung dokumentiert worden ist.* Dem ist seitens der Gemeinde nachzukommen.

7.2.3 Immissionskontingent L_{IK} und Beurteilung

In Anlage 3 ist der Immissionsanteil L_{IK} aus den Gewerbeflächen der 2.Ä BP Roll dem Planwert gegenübergestellt. Nachts ist das Emissionskontingent um 15 dB(A) niedriger als tagsüber. Dies entspricht mit Ausnahme des IO E auch dem Immissionsrichtwert bzw. dem Planwert, der nachts um 15 dB(A) niedriger ist als tagsüber, d.h. das Beurteilungsergebnis ist gleich. Die Ausbreitungsrechnung ist beispielhaft für IO 5 in Anlage 7 für ein L_{EK} von 60 dB(A)/m² beigelegt.

Wie das Ergebnis in Anlage 3 zeigt, kann der Planwert im kritischsten Fall (IO 5) eingehalten werden. An allen weiteren Immissionsorten wird der Planwert zum Teil deutlich unterschritten. Aus schalltechnischer Sicht kann gemäß DIN 45691 [7] in diesen Richtungen ein entsprechendes Zusatzkontingent $L_{EK,zus}$ vorgesehen werden, d.h. in einem definierten Sektor kann der Betrieb mehr Schall emittieren.

Hinweis: Sofern im Gemeindegebiet keine nicht-emissionsbeschränkten Gewerbeflächen existieren, siehe Kapitel 7.2.2, und Variante 1 gewählt werden soll, könnten in Abstimmung mit dem Auftraggeber bzw. dem LRA für die GEe-Flächen in definierten Richtungssektoren Zusatzkontingente vergeben werden, sodass die Betriebe zumindest in eine oder mehrere festgelegte Richtungen nicht-emissionsbeschränkt sind. Dies erfolgt ggf. nach Festlegung der in Bezug auf die Vorbelastung zu wählenden Variante.

7.3 Variante 2

7.3.1 Planwert

In einem ersten Schritt muss gemäß DIN 45691 [7] der Immissionsanteil (= Planwert L_{PL}) festgelegt werden, der durch die 2.Ä BP Roll an den maßgeblichen Immissionsorten verursacht werden darf.

Gemäß TA Lärm [6] muss der Immissionsrichtwert von allen im Einflussbereich existierenden Betrieben und Anlagen gemeinsam eingehalten werden. Aufgrund der in Kapitel 7.1 beschriebenen Vorbelastung kann der IRW der TA Lärm [6] nicht als Planwert herangezogen werden. Der Planwert ist nach der Gleichung in Kapitel 7.2.1 zu ermitteln.

Anlage 2 zeigt die Immissionsbelastung an den maßgeblichen Immissionsorten durch die Vorbelastung, siehe Kapitel 7.1, und den nach o.g. Formel rechnerisch ermittelten Planwert.

Da die Vorbelastung an den Immissionsorten IO C und IO F den $IRW_{TALärm}$ lediglich um 1 dB(A) bzw. 2 dB(A) unterschreitet, wird an diesen beiden Immissionsorten als Planwert eine Unterschreitung des $IRW_{TALärm}$ von 6 dB(A) im Sinne des Irrelevanzkriteriums der TA Lärm Abschnitt 3.2.1 [6] angestrebt. In Hinblick auf zukünftige Entwicklungen und unter der Annahme, dass eine Erweiterung des Gewebegebiets möglich sein soll, wird an allen weiteren Immissionsorten als Planwert vorsorglich eine Unterschreitung des IRW von 3 dB(A) angestrebt, d.h. der Immissionsrichtwert wird nur zu 50 % ausgeschöpft.

Die festgelegten Planwerte sind in Tabelle 7 gelistet. Der rechnerisch mögliche Planwert wird an allen Immissionsorten unterschritten.

Tabelle 7 Planwert L_{PL} – Variante 2

Immissionsort	Gebietsnutzung	Planwert tags (6.00-22.00 Uhr) dB(A)	Planwert nachts (22.00-6.00 Uhr) dB(A)
IO 5	MI	57	42
IO 6.1	MI	57	42
IO 6.2	MI	57	42
IO A	MI	57	42
IO B	MI	57	42
IO C	MI	54	39
IO D	GEE	62	47
IO E	GEE	62	62
IO F	MI	54	39

7.3.2 Emissionskontingent L_{EK}

Die Emissionskontingentierung erfolgt gemäß DIN 45691 [7] bei freier Schallausbreitung ausschließlich unter Berücksichtigung der geometrischen Ausbreitungsdämpfung, siehe Gleichung in Kapitel 7.2.2. Abschirmungen in Form von Bebauung oder dergleichen werden nicht berücksichtigt.

Mit dieser Bedingung kann das in Tabelle 8 folgende Emissionskontingent festgesetzt werden.

Tabelle 8 Emissionskontingent L_{EK} – Variante 2

Kontingentierte Fläche	Emissions-bezugs-fläche [m ²]	Emissionskontingent L_{EK} [dB(A)/m ²]		Schalleistungspegel L_w [dB(A)]	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht
GEE 7	2022	60	45	93,1	78,1
GEE 8	2650	62	47	96,2	81,2
GEE 9	1031	63	48	93,1	78,1
Summe				99,2	84,2

Die Emissionskontingente wurde so zugewiesen, dass der Schalleistungspegel unter Einhaltung der Planwerte an allen Immissionsorten in Summe über alle Teilflächen maximal ist.

Nach einem Urteil des Bundesverwaltungsgerichts vom 07.12.2017 - 4 CN 7.16 – muss es in einem rein intern gegliederten Baugebiet nach § 1 Abs. 4 Satz 1 BauNVO „ein Teilgebiet ohne

Emissionsbeschränkung oder gleichbedeutend, ein Teilgebiet geben, das mit Emissionskontingenten belegt ist, die jeden nach § 8 BauNVO zulässigen Betrieb ermöglichen“. Es muss die allgemeine Zweckbestimmung des Baugebiets gewahrt werden.

Ab welcher Höhe ein Gewerbegebiet emissionsbeschränkt ist, wurde im o.g. Urteil nicht definiert. Nach DIN 18005 [1], Kapitel 4.5.2 kann für ein Gewerbegebiet von einem flächenbezogenen A-Schallleistungspegel von $L_w = 60 \text{ dB/m}^2$ tags und nachts ausgegangen werden. In dem Beschluss des VGH München vom 29.03.2022 (2 N 21.184) wurde ein Emissionskontingent von 60 dB(A)/m^2 tags und 52 dB(A)/m^2 nachts als „für einen typischen Gewerbebetrieb ausreichend hoch“ qualifiziert. Wenn ein – hinreichend großes – Teilgebiet eines Bebauungsplans diese Emissionskontingente festsetzt, sind – insoweit – die Anforderungen der Rechtsprechung an eine rechtmäßige interne Kontingentierung gem. § 1 Abs. 4 S. 1 BauNVO [3] erfüllt.

Nach dieser Definition sind alle drei Teilflächen der 2.Ä BP Roll im Nachtzeitraum emissionsbeschränkt kontingentiert. Anzumerken ist, dass eine Emissionsbeschränkung zur Nachtzeit je nach anzusiedelndem Betriebstyp in der Realität nicht notwendigerweise eine Beeinträchtigung darstellt. Dies gilt beispielsweise für kleinere Handwerksbetriebe, deren tägliche Betriebszeiten sich in der Regel nur auf den Tagzeitraum (6:00 bis 22:00 Uhr) beschränken, d.h. die nachts nicht oder nur in Ausnahmefällen tätig sind und somit während der Nachtzeit erfahrungsgemäß keine relevanten Schallimmissionen verursachen.

Laut o.g. Urteil von 2017 besteht auch die Möglichkeit einer gebietsübergreifenden Gliederung, d.h. auf den Verweis auf (nicht-eingeschränkte) Gewerbeflächen im Stadt- bzw. Gemeindegebiet. Hierzu heißt es: *Die Wirksamkeit einer gebietsübergreifenden Gliederung von Gewerbegebieten nach § 1 Abs. 4 Satz 2 BauNVO ist davon abhängig, dass ihr ein darauf gerichteter planerischer Wille der Gemeinde zugrunde liegt, der in geeigneter Weise im Bebauungsplan selbst oder seiner Begründung dokumentiert worden ist.* Dem ist seitens der Gemeinde nachzukommen.

7.3.3 Immissionskontingent L_{IK} und Beurteilung

In Anlage 3 ist der Immissionsanteil L_{IK} aus den Gewerbeflächen der 2.Ä BP Roll dem Planwert gegenübergestellt. Nachts ist das Emissionskontingent um 15 dB(A) niedriger als tagsüber. Dies entspricht mit Ausnahme des IO E auch dem Immissionsrichtwert bzw. dem Planwert, der nachts um 15 dB(A) niedriger ist als tagsüber, d.h. das Beurteilungsergebnis ist gleich. Die Ausbreitungsrechnung ist beispielhaft für IO 5 in Anlage 7 für ein L_{EK} von 60 dB(A)/m^2 beigelegt.

Wie das Ergebnis in Anlage 3 zeigt, kann der Planwert im kritischsten Fall (IO 6.1) eingehalten werden. An allen weiteren Immissionsorten wird der Planwert zum Teil deutlich unterschritten. Aus schalltechnischer Sicht kann gemäß DIN 45691 [7] in diesen Richtungen ein entsprechendes Zusatzkontingent $L_{EK,zus}$ vorgesehen werden, d.h. in einem definierten Sektor kann der Betrieb mehr Schall emittieren.

Hinweis: Sofern im Gemeindegebiet keine nicht-emissionsbeschränkten Gewerbeflächen existieren, siehe Kapitel 7.2.2, und Variante 2 gewählt werden soll könnten in Abstimmung mit dem Auftraggeber bzw. dem LRA für die GEE-Flächen in definierten Richtungssektoren Zusatzkontingente vergeben werden, sodass die Betriebe zumindest in eine oder mehrere festgelegte Richtungen nachts nicht-emissionsbeschränkt sind. Dies erfolgt ggf. nach Festlegung der in Bezug auf die Vorbelastung zu wählenden Variante.

8 EINWIRKENDER VERKEHRSLÄRM

Die Schallemissionen aus dem öffentlichen Verkehr setzen sich zusammen aus dem Verkehr auf der Bundesautobahn (BAB) A 8 und der Staatsstraße St 2102. Abbildung 1 und Anlage 1 zeigen die Lage der Schallquellen im Untersuchungsgebiet.

8.1 Schallemissionen

Die Emission durch den Straßenverkehrslärm wird nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-19 [11], berechnet.

Für die zu untersuchenden Streckenabschnitte werden zunächst die längenbezogenen Schallleistungspegel $L_{W'}$ der Quelllinien für die Beurteilungszeiträume Tag (6.00 bis 22.00 Uhr) und Nacht (22.00 bis 6.00 Uhr) berechnet. Ausgangsgrößen für die Berechnung sind die Verkehrsstärke, die Lkw-Anteile getrennt nach Fahrzeuggruppen, die zulässige Höchstgeschwindigkeit getrennt nach Fahrzeuggruppen, die Steigung sowie die Fahrbahnart. Der längenbezogene Schallleistungspegel $L_{W'}$ einer Quelllinie errechnet sich gemäß RLS-19 [11] nach folgender Gleichung:

$$L_{W'} = 10 \cdot \lg[M] + 10 \cdot \lg \left[\frac{100 - p_1 - p_2}{100} \cdot \frac{10^{0,1 \cdot L_{W,Pkw}(v_{Pkw})}}{v_{Pkw}} + \frac{p_1}{100} \cdot \frac{10^{0,1 \cdot L_{W,Lkw1}(v_{Lkw1})}}{v_{Lkw1}} + \frac{p_2}{100} \cdot \frac{10^{0,1 \cdot L_{W,Lkw2}(v_{Lkw2})}}{v_{Lkw2}} \right] - 30 \quad (4)$$

mit

M	Stündliche Verkehrsstärke der Quelllinie in Kfz/h
$L_{W,FzG}(v_{FzG})$	Schallleistungspegel für die Fahrzeuge der Fahrzeuggruppe FzG (Pkw, Lkw1 und Lkw2) bei der Geschwindigkeit v_{FzG} nach dem Abschnitt 3.3.3 in dB
v_{FzG}	Geschwindigkeit für die Fahrzeuge der Fahrzeuggruppe FzG (Pkw, Lkw1 und Lkw2) in km/h
p_1	Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw1 (Lastkraftwagen ohne Anhänger mit einer zulässigen Gesamtmasse von bis zu 3,5 t) in %
p_2	Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw2 (Lastkraftwagen mit Anhänger bzw. Sattelkraftfahrzeuge (Zugmaschine mit Auflieger) mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t) in %

Das Verkehrsaufkommen auf der St 2102 (Teisendorfer Straße) und der A 8 wird dem Verkehrsmengenatlas 2015 (g) entnommen. Die Verkehrsstärke für das Prognosejahr 2035 wird überschlägig ohne Progression mit einer jährlichen Wachstumsrate von 1 % berechnet. Der prozentuale Lkw-Anteil bleibt dabei unverändert. Die Aufteilung des in (g) angegebenen Lkw-

Anteils zur Ermittlung der prozentualen Lkw-Anteile getrennt nach Fahrzeuggruppe (p_1 und p_2) erfolgt abhängig von der Straßenart (hier: Landesstraße und Bundesautobahn) gemäß Tabelle 2 der RLS-19 [11].

In Tabelle 9 sind das Verkehrsaufkommen und die daraus resultierenden längenbezogenen Schalleistungspegel L_w' der Quelllinien für die jeweils zulässige Höchstgeschwindigkeit gelistet. Der Korrekturwert $D_{SD,SDT,FzG}(v)$ für unterschiedliche Straßendeckschichttypen (SDT) wird für die St 2102 zu 0 dB angenommen. Für die A 8 werden die Korrekturwerte $D_{SD,SDT,FzG}(v)$ entsprechend den Angaben der Autobahn GmbH des Bundes (h), siehe Anlage 4, Tabelle 4a der RLS-19 [11] entnommen und berücksichtigt. Ein Steigungszuschlag wird vom Berechnungsprogramm CadnaA, sofern notwendig, abhängig von der Geschwindigkeit der jeweiligen Fahrzeuggruppe und der Längsneigung der Fahrbahn automatisch berücksichtigt. Die Lage der Schallquellen ist Abbildung 1 und Anlage 1 zu entnehmen.

Tabelle 9 Verkehrsaufkommen für den Prognosehorizont 2035

Straße	Zähldaten						zul. Geschw. Pkw/Lkw	L_w'	
	M (Kfz/h)		p1 (%)		p2 (%)			Tag	Nacht
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	km/h	dB(A)/m	
St 2102 westl. der Sonnenstraße	176	22	1.3	0.0	2.1	0.0	50/50	76.5	66.9
St 2102 östl. der Sonnenstraße							100/80	82.4	72.8
A 8 westl. St 2102 mit SMA 11 S <i>je Richtung</i>	1563	413	3.3	7.5	11.9	18.9	130/90	93.6	88.7
A 8 westl. St 2102 mit DSH-V 5 <i>je Richtung</i>								92.9	88.1
A 8 östl. St 2102 ohne Korrektur für SDT <i>je Richtung</i>	1517	421	3.0	7.0	10.8	17.5	130/90	95.2	90.5
A 8 östl. St 2102 mit SMA 11 S <i>je Richtung</i>								93.3	88.6
A 8 östl. St 2102 mit DSH-V 5 <i>je Richtung</i>								92.6	88.0

8.2 Schallimmissionen und Beurteilung

Auf Grundlage der berechneten Schallemissionen in Kapitel 8.1 liefert die Ausbreitungsrechnung nach RLS-19 [11] die in Form von Isophonenkarten in 5,3 m Höhe (1.OG) über Geländeoberkante (GOK) für den Tages- und Nachtzeitraum in Abbildung 7 und Abbildung 8 darge-

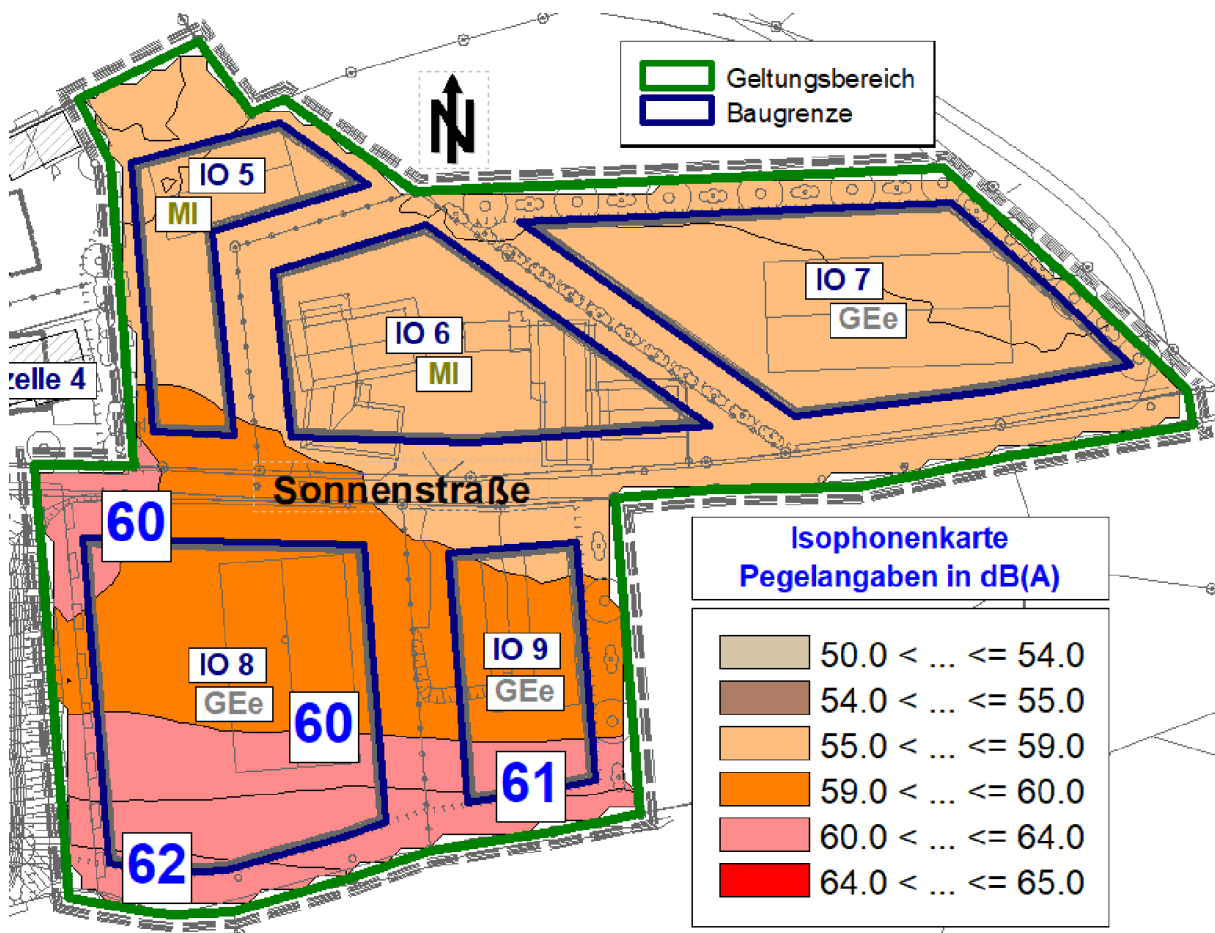
stellte Immissionsbelastung auf dem Plangebiet. Den Isophonenkarten kann entnommen werden, in welchem Abstand die Orientierungswerte der DIN 18005 [1] bzw. die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV [10] eingehalten werden können.

In Abbildung 9 ist darüber hinaus informativ die Immissionsbelastung für den Nachtzeitraum an den Baugrenzen im lautesten Geschoss in Form einer Gebäudelärmkarte dargestellt, welche die Baukörpereigenabschirmung zeigt. Dabei wird von einer vollständigen Ausnutzung der Baugrenzen ausgegangen. Die Darstellung der Unter-/Überschreitungen der Orientierungswerte der DIN 18005 [1] erfolgt in Form von kleinen/großen Achtecksymbolen. Die Höhe der Fensteroberkante im Erdgeschoss wird auf 2,5 m und die Stockwerkshöhe auf 2,8 m in der Berechnung eingestellt.

Abbildung 7 Immissionsbelastung am **Tag** auf Höhe des 1.OG (\cong 5,3 m über GOK)

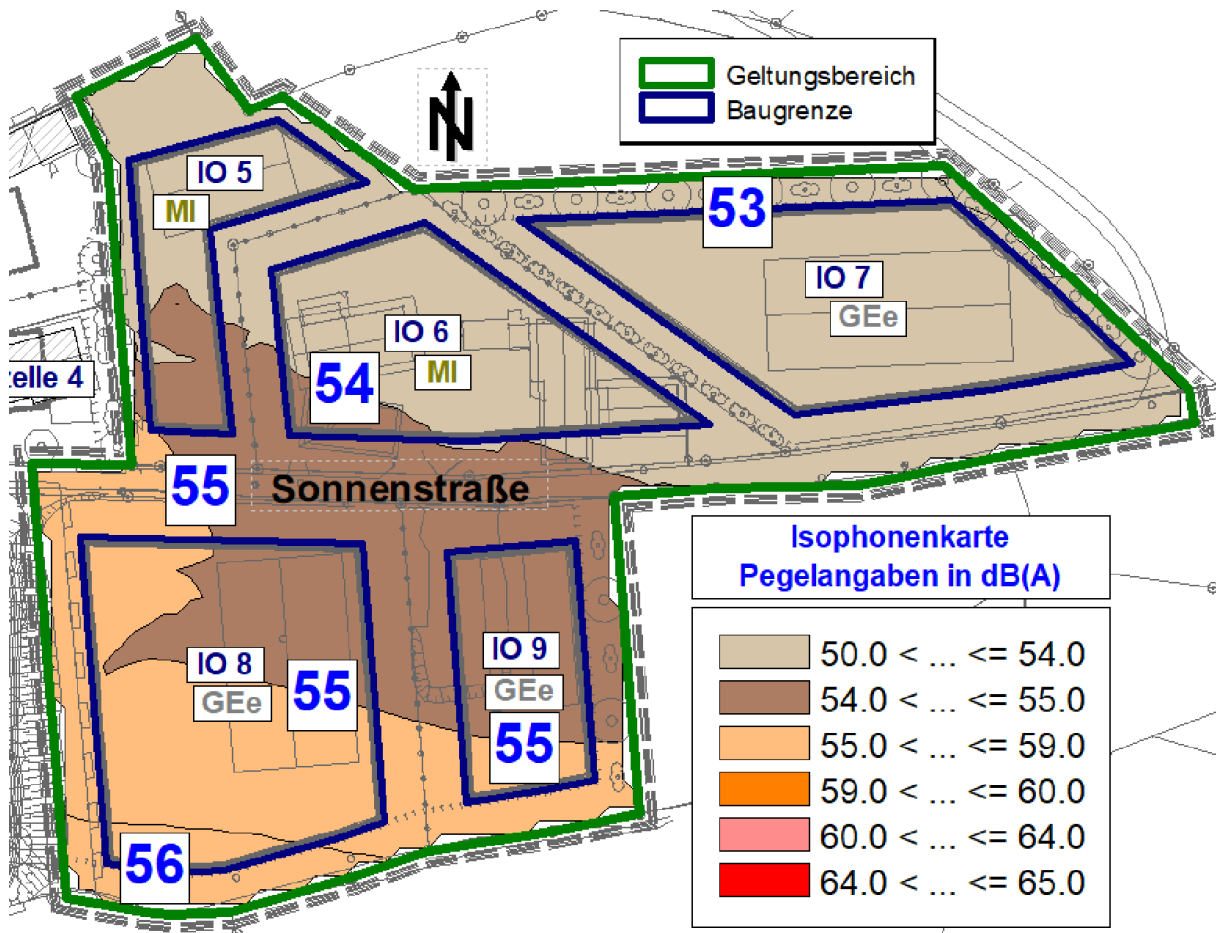
MI: $ORW_{DIN18005} = 60 \text{ dB(A)}$; $IGW_{16.BImSchV} = 64 \text{ dB(A)}$

GE: $ORW_{DIN18005} = 65 \text{ dB(A)}$; $IGW_{16.BImSchV} = 69 \text{ dB(A)}$



Wie das Ergebnis in Abbildung 7 zeigt, kann der jeweilige $ORW_{DIN18005}$ im MI und im GE auch ohne Berücksichtigung von Bebauung auf dem Plangebiet an den Baugrenzen durchgehend eingehalten werden. Am südlichsten Immissionsort IO 8 liegt die Immissionsbelastung bei bis zu 62 dB(A), sodass auf dem gesamten Plangebiet gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse gewahrt sind, vgl. Kapitel 3.1. Sämtliche Parzellen verfügen zudem über ausreichend ruhige Außenbereiche.

Abbildung 8 Immissionsbelastung in der **Nacht** auf Höhe des 1.OG (\cong 5,3 m über GOK)
 MI: $ORW_{DIN18005} = 50 \text{ dB(A)}$; $IGW_{16.BlmSchV} = 54 \text{ dB(A)}$
 GE: $ORW_{DIN18005} = 55 \text{ dB(A)}$; $IGW_{16.BlmSchV} = 59 \text{ dB(A)}$



Das Ergebnis in Abbildung 8 zeigt, dass der $ORW_{DIN18005}$ von 55 dB(A) nachts für ein GE, ohne Berücksichtigung von Gebäuden auf dem Plangebiet, etwa auf der Hälfte der GEe-Flächen im südlichen Bereich (IO 8 und IO 9) und auf der nordöstlichen GEe-Fläche (IO 7) durchgehend eingehalten werden kann. Der $IGW_{16.BlmSchV}$ von 59 dB(A) nachts für ein GE kann flächendeckend innerhalb der überbaubaren Grundstücksfläche aller drei GEe-Parzellen eingehalten werden.

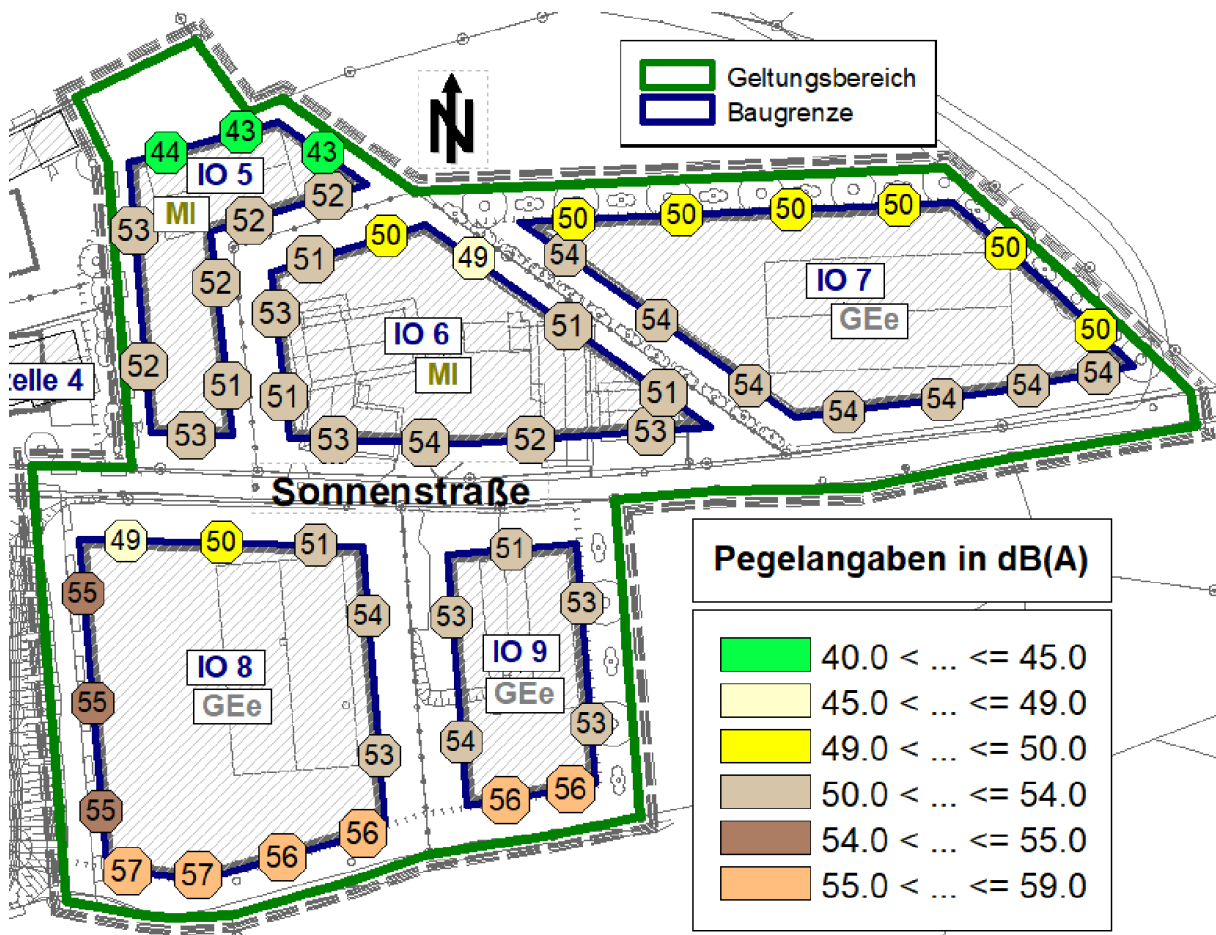
Der $ORW_{DIN18005}$ von 50 dB(A) nachts für ein MI wird auf beiden MI-Flächen (IO 5 und IO 6) überschritten. Der $IGW_{16.BlmSchV}$ von 54 dB(A) nachts für ein MI kann im nordöstlichen Bereich der MI-Flächen eingehalten werden.

Abbildung 9 Immissionsbelastung in der **Nacht** im lautesten Geschoss

MI: $ORW_{DIN18005} = 50 \text{ dB(A)}$; $IGW_{16.BlmSchV} = 54 \text{ dB(A)}$

GE: $ORW_{DIN18005} = 55 \text{ dB(A)}$; $IGW_{16.BlmSchV} = 59 \text{ dB(A)}$

große Achtecksymbole \triangleq ORW überschritten / kleine Achtecksymbole \triangleq ORW eingehalten



Das Ergebnis an den Baugrenzen im lautesten Geschoss zeigt, dass der $ORW_{DIN18005}$ von 55 dB(A) nachts für ein GE mit Ausnahme der Südfassade des IO 8 und des IO 9 über alle Geschosse eingehalten werden kann. An den Südfassaden wird der $ORW_{DIN18005}$ um bis zu 2 dB(A) überschritten. Der $IGW_{16.BlmSchV}$ von 59 dB(A) nachts für ein GE kann durchgehend eingehalten werden.

Der $ORW_{DIN18005}$ von 50 dB(A) nachts für ein MI kann an den straßenabgewandten Nordfassaden eingehalten werden. An allen weiteren Fassaden im MI kann zudem der $IGW_{16.BlmSchV}$ von 54 dB(A) nachts für ein MI unter Berücksichtigung einer vollständigen Ausnutzung der Baugrenzen eingehalten werden.

Resümee

Ohne Berücksichtigung einer Bebauung auf dem Plangebiet wird der $ORW_{DIN18005}$ von 65 dB(A) bzw. 60 dB(A) tags für ein GE bzw. MI durchgehend eingehalten. Nachts kommt es abschnittsweise im jeweils südlichen Bereich der Parzellen zu Überschreitungen des $ORW_{DIN18005}$ von 55 dB(A) bzw. 50 dB(A) nachts für ein GE bzw. MI.

Sämtliche Parzellen verfügen über ausreichend ruhige Außenbereiche. Der $IGW_{16,BImSchV}$ von 59 dB(A) nachts für ein GE kann flächendeckend und der $IGW_{16,BImSchV}$ von 54 dB(A) nachts für ein MI im nordöstlichen Bereich der MI-Flächen eingehalten werden.

Mit Berücksichtigung einer Bebauung innerhalb der Baugrenzen und dem Ansatz einer vollständigen Ausnutzung der Baugrenzen entstehen durch die abschirmende Wirkung der Gebäude selbst lärmabgewandte Fassaden, an denen die $ORW_{DIN18005}$ von 55 dB(A) nachts für ein GE bzw. 50 dB(A) nachts für ein MI sowie die $IGW_{16,BImSchV}$ von 59 dB(A) nachts für ein GE bzw. 54 dB(A) nachts für ein MI eingehalten werden können.

Da im vorliegenden Fall Betriebswohnungen zugelassen werden, d.h. auch schutzbedürftige Schlafräume im GE entstehen werden, löst die Überschreitung des $ORW_{DIN18005}$ zur Nachtzeit auch dort ein Erfordernis nach Schallschutzmaßnahmen aus, siehe Kapitel 9.

9 SCHALLSCHUTZMAßNAHMEN

9.1 Öffentlicher Verkehr

In Kapitel 8.2 wurde festgestellt, dass durch den Verkehr mit einer Überschreitung der Orientierungswerte der DIN 18005 [1] im Nachtzeitraum zu rechnen ist.

Im Bauleitplanverfahren heißt es, wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, soll ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.

Grundsätzlich stehen für Schallminderungsmaßnahmen die folgenden Möglichkeiten zur Verfügung, wobei die Maßnahmen 1 bis 2 der Maßnahme 3 vorzuziehen sind:

1. das Einhalten von Mindestabständen
2. die Durchführung von aktiven Schallschutzmaßnahmen und/oder
 - Senkung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit (Verkehrslärm)
 - Einbau von lärmminderndem Asphalt (Verkehrslärm)
 - Bau / Erhöhung von Schallschutzwänden und -wällen
3. Schallschutzmaßnahmen an den schutzwürdigen Nutzungen (passiv)

Bis Erreichung des Immissionsgrenzwerts der 16. BImSchV [10] (maßgebliche Beurteilungsvorschrift für den Neubau von Verkehrswegen), der um 4 dB(A) über dem Orientierungswert der DIN 18005 [1] liegt, kann in der Regel alleine mit einer ausreichenden Schalldämmung der Außenbauteile auf die Überschreitung reagiert werden. Wie die Berechnungsergebnisse in Kapitel 8.2 zeigen, wird der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV [10] von 54 dB(A) nachts für ein MI im südwestlichen Bereich der Immissionsorte IO 5 und IO 6 um bis zu 1 dB(A) überschritten, sodass Schallschutzfenster alleine kein ausreichender Schallschutz sind und Maßnahmen nach 1. und 2. zu prüfen sind. Hierbei ist bereits anzumerken, dass sämtliche Parzellen im GE und MI über ausreichend ruhige Außenbereiche verfügen und auch über eine straßenabgewandte Fassade belüftet werden können, siehe Gebäudelärmkarte in Abbildung 9. Zudem kann eine Bebauung auf den südlichen Parzellen 8 und 9 im GEE eine schalltechnisch wirksame Abschirmung für die Bebauung auf den nördlichen Parzellen 5 und 6 im MI darstellen, sodass die Immissionsbelastung im MI reduziert wird.

Zu 1.: Das Einhalten von **Mindestabständen** bzw. die Möglichkeit des Abrückens der Bebauung ist mit Rücksicht auf die gewünschten Baudichte und die Verfügbarkeit von Baugrund zu prüfen. Hierbei ist anzumerken, dass die Parzellen 4 und 6 (MI) bereits bebaut sind und diese Maßnahme nur für Neu- oder Erweiterungsbauten zielführend ist. Aufgrund dessen werden im vorliegenden Fall weiterhin die im Entwurf (b) dargestellten Baugrenzen berücksichtigt.

Zu 2.: Die Immissionsbelastung auf dem Plangebiet wird maßgeblich durch den öffentlichen Verkehr auf der A 8 verursacht. Der Immissionsbeitrag der St 2102 ist demgegenüber vernachlässigbar. Auf der A 8 wurden bereits über weite Streckenabschnitte – insbesondere im Bereich der Anschlussstelle Neukirchen – **lärmmindernde Fahrbahnbeläge** aufgebracht, vgl. Anlage 4. Allgemein kann für einen lärmmindernden Fahrbahnbelag gemäß RLS-19 [11] ab eine Geschwindigkeit $v_{FZG} > 60$ km/h eine Minderung von ca. 2 dB bis 5 dB angesetzt werden. Da es sich hier um eine Bundesautobahn handelt, die nicht in der Baulast des Markts Teisendorf liegt, obliegt die Durchsetzung weiterer lärmmindernder Asphaltsschichten oder einer **Geschwindigkeitsreduzierung** nicht dem Markt Teisendorf und kann im Rahmen des B-Planverfahrens nicht in Aussicht gestellt werden. Wir empfehlen dennoch, mögliche Maßnahmen mit dem Baulastträger zu erörtern, d.h. ob beispielsweise in weiteren Bereichen mit einer lärmmindernden Asphaltsschicht gerechnet werden kann oder die Möglichkeit einer Geschwindigkeitsreduzierung besteht. Schallschutzmaßnahmen auf dieser Grundlage können erst nach Festlegung durch den Baulastträger ausgearbeitet werden und werden hier nicht berücksichtigt.

Eine **Schallschutzwand** (SSW) ist umso wirksamer je näher diese an der Quelle errichtet wird. Zudem ist für eine wirksame aktive Abschirmung eine abstandsabhängige Überstandslänge in Bezug auf das Plangebiet notwendig. Aufgrund des großen Abstandes des Plangebiets zur A 8 und der dahingehend notwendigen Überstandslänge steht eine SSW außerhalb des Geltungsbereichs entlang der A 8 nicht im Verhältnis zum angestrebten Schutzzweck, vgl. § 41 Abs. 2 BImSchG [8].

Eine wirksame aktive Maßnahme (Wand / Wall) innerhalb des Geltungsbereichs entlang der Grundstücksgrenzen im MI an der Sonnenstraße für die bis zu II-geschossige Bebauung ist in

der notwendigen Höhe ortsgestalterisch nicht vertretbar und kann aufgrund der notwendigen und bereits vorhandenen Grundstückzufahrten nicht realisiert werden.

Zu 3.: Sofern kein aktiver Schallschutz umgesetzt werden kann, muss bei Neu- oder Erweiterungsbauten auf die Überschreitungen mit einer **ausreichenden Schalldämmung der Außenbauteile** in Kombination mit einer **Grundrissorientierung** reagiert werden (\triangleq architektonische Selbsthilfe).

Häufig gilt eine Toleranzschwelle von + 4 dB(A) (\triangleq IGW_{16.BImSchV}). Da Fenster in Spaltlüftstellung jedoch nur ein Schalldämm-Maß von etwa 15 dB erreichen, ist diese Lüftungsart nachts nur bei einem Außenschallpegel von \leq 50 dB(A) für schutzbedürftige Schlaf- und Kinderzimmer zu verwenden. Zum Schutz der Aufenthaltsräume, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden, wird aufgrund dessen vorgeschlagen, Maßnahmen im GE und MI ab einer Überschreitung des für ein MI geltenden ORW_{DIN18005} von 50 dB(A) nachts festzusetzen.

So ist planerisch dafür zu sorgen, dass Schlaf- und Kinderzimmer über eine Fassade belüftet werden können, an welcher ein Pegel von 50 dB(A) nachts eingehalten werden kann. Alternativ besteht die Möglichkeit, dass die

- a. Schlaf- und Kinderzimmer ein zum Lüften geeignetes Fenster im Schallschatten von eigenen Gebäudeteilen (z.B. eingezogener Balkon, teilumbauter Balkon, vorspringender Gebäudeteil) erhalten, oder
- b. vor dem zu öffnenden Fenster der Schlaf- und Kinderzimmer bauliche Schallschutzmaßnahmen wie Vorbauten (Prallscheiben, verglaste Loggien, Laubengänge, Schiebeläden, kalte Wintergärten) oder besondere Fensterkonstruktionen vorgesehen werden. Die Vorbauten sind an der Deckenunterseite absorbierend auszukleiden.

Ziel der o.g. Maßnahmen soll sein, dass insbesondere nachts, unabhängig von einer fensterunabhängigen Lüftungseinrichtung, mit einer der oben genannten Maßnahmen die Möglichkeit für die Bewohner besteht, dass die Schlafräume über ein gekipptes Fenster belüftet werden können und ein mittlerer Innenraumpegel von 35 dB nicht überschritten wird. Tagsüber können die Wohnräume mittels Stoßlüftung belüftet werden. Wir schlagen vor, dass in Schlaf- und Kinderzimmern, nur für den Fall, dass die obigen Maßnahmen nicht umgesetzt werden, eine fensterunabhängige schallgedämmte Lüftungseinrichtung als mögliche Maßnahme zugelassen werden soll.

Im Hamburger Leitfaden „Lärm in der Bauleitplanung 2010“ werden erzielbare Pegeldifferenzen in Kombination von Fenster und Vorbau angegeben, siehe Anlage 5.

Nebenräume wie Dielen, Bäder, WC's, Abstellräume, Treppenhäuser oder glw. dürfen ohne zusätzliche bauliche Maßnahmen angeordnet werden.

9.2 Schalldämmung der Außenbauteile

Das erforderliche **Gesamtschalldämm-Maß der Außenbauteile** von schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen wird entsprechend Kapitel 3.4 über den maßgeblichen Außenlärmpegel unter Berücksichtigung des Verkehrslärms (Straße Prognose 2035) und vorsorglich des Immissionsrichtwerts der TA Lärm [6] für ein Gewerbegebiet abgeleitet. Für die MI-Flächen in direkter Nachbarschaft zu den GEE-Flächen des BP Roll und dessen 2. Änderung liegt dieser Ansatz auf der sehr sicheren Seite. Es resultiert folgender **maßgeblicher Außenlärmpegel** ohne Berücksichtigung von Bebauung auf dem Plangebiet:

Tag: $L_{a,Tag}$ 69 - 70 dB(A)

- $\triangleq R'_{w,ges} \geq 39 - 40$ dB
für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume von Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume etc.
- $\triangleq R'_{w,ges} \geq 34 - 35$ dB
für Büroräume und ähnliches

Nacht: $L_{a,Nacht}$ 71 - 72 dB(A)

- $\triangleq R'_{w,ges} \geq 41 - 42$ dB
für Räume, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden

Aufgrund der geringen Differenz schlagen wir vor, den tagsüber und nachts jeweils höheren Wert, d.h. 70 dB(A) tags und 72 dB(A) nachts für das gesamte Gebiet in den Festsetzungen zu berücksichtigen. Der zugehörige Hinweis in Kapitel 10.3 erlaubt eine Abweichung von dieser Festsetzung, wenn schallabschirmende Gebäude oder Gebäudeteile errichtet und durch Begutachtung im Rahmen des Bauantrags damit verminderte erforderliche Bauschalldämm-Maße nachgewiesen werden.

10 TEXTVORSCHLAG FÜR DEN BEBAUUNGSPLAN

10.1 Begründungsvorschlag

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens wurden eine schalltechnische Untersuchung erstellt und zum Schutz der Nachbarschaft Emissionskontingente L_{EK} unter Berücksichtigung der gewerblichen Vorbelastung gemäß DIN 45961-2006 „Geräuschkontingent“ ermittelt sowie die einwirkenden Lärmimmissionen aus den öffentlichen Verkehrsanlagen beurteilt.

Der Bebauungsplan setzt zwei Parzellen als Mischgebiet (MI) nach § 6 BauNVO und drei Parzellen als eingeschränktes Gewerbegebiet (GEE) nach § 8 BauNVO fest. Betriebsleiterwohnungen innerhalb des Geltungsbereichs sind gemäß § 8 Abs. 3, Satz 1 BauNVO zulässig.

Nach § 1 Abs. 6 Baugesetzbuch sind bei der Aufstellung von Bauleitplänen auch die Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse zu berücksichtigen. Maßgebliche Beurteilungsgrundlage für das Bauleitplanverfahren stellen die schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ dar. Für Gewerbelärm wird in Ergänzung zur DIN 18005 die „Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm“ (TA Lärm:1998) als fachlich fundierte Erkenntnisquelle zur Bewertung herangezogen.

Geräuschkontingentierung

Die Festsetzung eines Geräuschkontingents bedeutet, dass jeder Betrieb geeignete technische und/oder organisatorische Maßnahmen zu treffen hat, dass die alleine von seinen Anlagen (einschließlich Verkehr auf dem Werksgelände) in seinem Einwirkungsbereich außerhalb des Gewerbegebiets verursachten Geräusche keinen höheren Beurteilungspegel erzeugen, als bei ungehinderter Schallausbreitung mit dem Geräuschkontingent abgestrahlt würden. Der Nachweis muss mit dem Bauantrag eingereicht werden.

Für die Festsetzung der Emissionskontingente wurde die Vorbelastung aus der benachbarten GEE-Fläche des rechtsgültigen Bebauungsplans „Roll“ (Parzelle 1 und Parzelle 2) sowie aus dem Betriebsgrundstück auf Fl.Nr. 791 der Gemarkung Neukirchen a.Teisenberg berücksichtigt. Darüber hinaus wurde mit der Festlegung der Planwerte eine Unterschreitung des zulässigen Immissionsrichtwerts angestrebt, so dass eine Erweiterung des Gewerbegebiets möglich ist. Nachts sind alle GE-Flächen emissionsbeschränkt kontingentiert.

Straßenverkehr

Die Untersuchung zu den einwirkenden Lärmimmissionen aus dem öffentlichen Straßenverkehr kam zu dem Ergebnis, dass der im Bauleitplanverfahren anzustrebende Orientierungswert der DIN 18005 "Schallschutz im Städtebau" für ein Gewerbegebiet (65 / 55 dB(A) Tag / Nacht) bzw. für ein Mischgebiet (60 / 50 dB(A) Tag / Nacht) tagsüber auf dem gesamten Plangebiet eingehalten und nachts zum Teil im jeweils südlichen Bereich der Parzellen überschritten wird. Sämtliche Parzellen verfügen über ausreichend ruhige Außenbereiche.

In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelagen, lassen sich die $ORW_{DIN18005}$ oft nicht einhalten. Wo im Bauleitplanverfahren von den $ORW_{DIN18005}$ abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen vorgesehen werden. Als wichtiges Indiz für die Notwendigkeit von Schallschutzmaßnahmen durch Verkehrslärmimmissionen können die Immissionsgrenzwerte der 16. Bundesimmissionschutzverordnung (Verkehrslärmschutzverordnung IGW_{16.BImSchV}), welche streng genommen ausschließlich für den Neubau und die wesentliche Änderung von Verkehrswegen gelten, herangezogen werden.

Der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV für ein Gewerbegebiet von 59 dB(A) nachts kann innerhalb der Baugrenzen durchgehend eingehalten werden. Der für ein Mischgebiet geltende Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV von 54 dB(A) nachts kann im nordöstlichen Bereich der MI-Flächen eingehalten werden.

Die VDI 2719:1987 enthält in Kapitel 9 den Hinweis, dass ab einem Außenschallpegel von $> 50 \text{ dB(A)}$ nachts Schlaf- und Kinderzimmer mit einer schalldämmenden, evtl. fensterunabhängigen Lüftungseinrichtung ausgestattet werden sollen, da auch mit gekipptem Fenster kein ausreichender Schutz des Nachtschlafs mehr besteht. Anstelle der Lüftungseinrichtung werden heute bauliche Maßnahmen, wie Schiebeläden, Prallscheiben, Vorbauten oder vergleichbare Maßnahmen bevorzugt, welche die Immissionsbelastung vor dem Fenster soweit reduzieren, dass die Belüftung über das gekippte Fenster möglich wird.

Da im vorliegenden Fall Betriebswohnungen zugelassen werden, d.h. neben den schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen im MI auch schutzbedürftige Schlafräume im GEe entstehen werden, wird auf die Überschreitung mit Maßnahmen an der Bebauung (ausreichende Schalldämmung der Außenbauteile, Grundrissorientierung und Schallschutzfenster inkl. fensterunabhängige Lüftungseinrichtung) reagiert. Mit diesen Maßnahmen sind aus schalltechnischer Sicht gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse im Inneren der Gebäude gewährleistet.

Bau-Schalldämm-Maß

Die DIN 4109 ist eine bauliche DIN-Norm, „Stand der Baukunst“ und damit bei der Bauausführung generell eigenverantwortlich durch den Bauantragsteller im Zusammenwirken mit seinem zuständigen Architekten umzusetzen und zu beachten. Mit dem Ansatz, dass der $IRW_{\text{TALärm}}$ für ein Gewerbegebiet auf dem gesamten Plangebiet eingehalten, aber ausgeschöpft wird, resultiert in Bezug auf den Tagzeitraum ein maßgeblicher Außenlärmpegel von bis zu 70 dB(A) und für den Nachtzeitraum von bis zu 72 dB(A) .

10.2 Festsetzungsvorschlag ohne Baureihenfolge

1. Geräuschkontingent – Variante 1

1.1 Auf dem Planungsgebiet sind nur Vorhaben zulässig, deren Geräuschemissionen (zugehöriger Fahrverkehr eingeschlossen) die in der nachfolgenden Tabelle angegebenen Emissionskontingente L_{EK} gemäß DIN 45691:2006-12 weder tags (6:00 bis 22:00 Uhr) noch nachts (22:00 bis 6:00 Uhr) überschreiten.

Teilfläche	Fläche [m ²]	Emissionskontingent L_{EK} dB(A)/m ²	
		Tag	Nacht
GEe 7	2022	60	45
GEe 8	2650	54	39
GEe 9	1031	59	44

1.2 Die Lärmbelastung an den nächstgelegenen Immissionsorten im Gewerbegebiet und im gewerblich geprägten Sondergebiet ist nach den Vorgaben der TA Lärm:1998 zu bewerten.

ODER

1. Geräuschkontingent – Variante 2

1.1 Auf dem Planungsgebiet sind nur Vorhaben zulässig, deren Geräuschemissionen (zugehöriger Fahrverkehr eingeschlossen) die in der nachfolgenden Tabelle angegebenen Emissionskontingente L_{EK} gemäß DIN 45691:2006-12 weder tags (6:00 bis 22:00 Uhr) noch nachts (22:00 bis 6:00 Uhr) überschreiten.

Teilfläche	Fläche [m ²]	Emissionskontingent L_{EK} dB(A)/m ²	
		Tag	Nacht
GEe 7	2022	60	45
GEe 8	2650	62	47
GEe 9	1031	63	48

1.2 Die Lärmbelastung an den nächstgelegenen Immissionsorten im Gewerbegebiet und im gewerblich geprägten Sondergebiet ist nach den Vorgaben der TA Lärm:1998 zu bewerten.

Hinweis an den Markt Teisendorf: Der planerische Wille einer gebietsübergreifenden Gliederung muss von Seiten der Gemeinde in geeigneter Weise im Bebauungsplan selbst oder seiner Begründung dokumentiert werden (vgl. Urteil des Bundesverwaltungsgerichts vom 07.12.2017 - 4 CN 7.16).

2. Bau-Schalldämm-Maß

Außenflächen von schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen müssen abhängig vom maßgeblichen Außenlärmpegel L_a von 70 dB(A) tags und 72 dB(A) nachts und der Raumart mindestens folgendes Gesamtschalldämm-Maß erreichen:

- für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume etc. (jedoch mindestens $R'_{w,ges}$ 30 dB) $R'_{w,ges} = L_a - 30 \text{ dB}$
- für Büroräume und Ähnliches $R'_{w,ges} = L_a - 35 \text{ dB}$

Zur Ermittlung des Gesamtschalldämm-Maßes ist gemäß DIN 4109 1:2018-01 die Differenz aus dem maßgeblichen Außenlärmpegel L_a und dem Korrekturwert $K_{Raumart}$ für unterschiedliche Raumarten zu bilden.

3. Grundrissorientierung (\cong Architektonische Selbsthilfe) und Lüftungsanlagen hinsichtlich des Verkehrslärms

Zum Belüften notwendige Fenster von Schlaf- und Kinderzimmern, d.h. von schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden, sind im Plangebiet nicht zulässig. Alternativ besteht die Möglichkeit, dass:

- a. die Schlaf- und Kinderzimmer ein zum Lüften geeignetes Fenster im Schallschatten von eigenen Gebäudeteilen (z.B. eingezogener Balkon, teilumbauter Balkon, vorspringendes Gebäudeteil) erhalten – in den Vorbauten bzw. vor dem Fenster der Schlaf- und Kinderzimmer darf ein Pegel von 50 dB(A) nachts nicht überschritten werden –
oder
- b. vor dem zu öffnenden Fenster der Schlaf- und Kinderzimmer bauliche Schallschutzmaßnahmen wie Vorbauten (Prallscheiben, verglaste Loggien, Laubengänge, Schiebeläden, kalte Wintergärten) oder besondere Fensterkonstruktionen vorgesehen werden. Für die Schlaf- und Kinderzimmer ist sicherzustellen, dass bei einem teilgeöffneten Fenster bei gewährleisteter Belüftbarkeit ein Innenraumpegel von $L_{p,in} = 35 \text{ dB(A)}$ nachts nicht überschritten wird.
- c. Fall nachweislich eine Maßnahme nach a. oder b. nicht umgesetzt werden kann, muss der Raum mittels einer fensterunabhängigen schallgedämmten Lüftungseinrichtung belüftet werden. Der Innenraumpegel der Lüftungseinrichtung in Aufenthaltsräumen von Tag / Nacht $L_{p,innen} = 30 \text{ dB(A)}$ muss eingehalten werden.

Alle weiteren schutzbedürftigen Aufenthaltsräume und Nebenräume wie Dielen, Bäder, WC's, Abstellräume, Treppenhäuser oder glw. dürfen ohne zusätzliche bauliche Maßnahmen angeordnet werden.

10.3 Hinweise

- Die in der Festsetzung genannten Normen und Richtlinien sowie die schalltechnische Untersuchung können zu den üblichen Öffnungszeiten beim Markt Teisendorf eingesehen werden.
- Bei Antrag auf Genehmigung bzw. bei Änderungsanträgen von bestehenden Betrieben ist von jedem anzusiedelnden Betrieb nachzuweisen, dass die von dem Emissionskontingent verursachten und gemäß DIN 45691:2006-12 berechneten Immissionspegel eingehalten werden.
- Die Prüfung der Einhaltung hat nach DIN 45691:2006-12, Abschnitt 5 für Immissionsorte außerhalb von Gewerbegebieten zu erfolgen.
- Die Berechnung und Beurteilung eines Vorhabens hat gemäß TA Lärm unter Berücksichtigung der Schallausbreitungsverhältnisse zum Zeitpunkt der Genehmigung zu erfolgen. Fahrzeuggeräusche auf dem Betriebsgrundstück, die im Zusammenhang mit dem Betrieb der Anlage entstehen, sind der zu beurteilenden Anlage zuzurechnen.
- Sind einer Anlage mehrere Teilflächen zugeordnet, so ist der Nachweis für die Teilflächen gemeinsam zu führen, d.h. es erfolgt eine Summation der zulässigen Immissionskontingente aller zur Anlage gehörigen Teilflächen.
- Ein Vorhaben erfüllt auch dann die schalltechnischen Festsetzungen des Bebauungsplans, wenn der Beurteilungspegel L_r den Immissionsrichtwert nach TA Lärm um mindestens 15 dB(A) unterschreitet (Relevanzgrenze der DIN 45691).
- Die DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ ist eine bauaufsichtlich eingeführte DIN-Norm und damit bei der Bauausführung generell eigenverantwortlich durch den Bauantragsteller im Zusammenwirken mit seinem zuständigen Architekten umzusetzen und zu beachten. Bei den festgesetzten Bau-Schalldämm-Maßen handelt es sich um Mindestanforderungen nach DIN 4109:2018 „Schallschutz im Hochbau“ unter Berücksichtigung des Verkehrslärms (Straße Prognose 2035) und des Immissionsrichtwerts der TA Lärm für ein Gewerbegebiet.
- Im Rahmen des Bauantrags ist dem Markt Teisendorf unaufgefordert ein Nachweis nach Punkt 2 und 3 der Festsetzung vorzulegen.
- Ausnahmsweise kann von der Festsetzung Punkt 2 (\cong Bau-Schalldämm-Maß) abgewichen werden, wenn schallabschirmende Gebäude oder Gebäudeteile errichtet und durch Begutachtung im Rahmen des Bauantrags damit verminderte erforderliche Bau-schalldämm-Maße nachgewiesen werden.
- Ausnahmsweise kann von der Festsetzung Punkt 3 (\cong Grundrissorientierung und Lüftungsanlagen) abgewichen werden, wenn durch Begutachtung im Rahmen des Bauantrags nachgewiesen wird, dass die Immissionsbelastung durch den Verkehrslärm durch bereits realisierte Gebäude oder andere schallmindernde Maßnahmen vor Ort soweit reduziert wurde, dass der geforderte Beurteilungspegel von 50 dB(A) nachts im Mischgebiet und eingeschränkten Gewerbegebiet eingehalten werden kann.

11 ZUSAMMENFASSUNG

Mit der 2. Änderung/Erweiterung des rechtsgültigen Bebauungsplans „Roll“ (2.Ä BP Roll) im Ortsteil Roll der Gemarkung Neukirchen a.Teisenberg des Markts Teisendorf, der südlich der Sonnenstraße ein eingeschränktes Gewerbegebiet (GEE) und nördlich ein Mischgebiet (MI) festsetzt, sollen Richtung Osten zusätzliche eingeschränkte Gewerbe- und Mischgebietsflächen geschaffen werden. Die geplanten Mischgebietsflächen sind zum Teil bereits bebaut. Betriebsleiterwohnungen innerhalb des Geltungsbereichs sind gemäß § 8 Abs. 3, Satz 1 BauNVO [3] zulässig.

Die Erweiterungsfläche liegt laut Flächennutzungsplan (FNP) im Außenbereich und grenzt östlich an den Geltungsbereich des BP Roll. Die geplante Bebauung steht maßgeblich im Einflussbereich der Staatsstraße St 2102 (Teisendorfer Straße) und der Bundesautobahn (BAB) A 8, die beide südlich des Geltungsbereichs verlaufen. Bei der Sonnenstraße, die durch das Plangebiet führt, handelt es sich um eine Gemeindestraße, die aufgrund der geringen Frequentierung gegenüber den o.g. Straßen schalltechnisch vernachlässigt werden kann.

Die *C. Hentschel Consult Ing.-GmbH* wurde vom *Markt Teisendorf* mit der schalltechnischen Untersuchung im Rahmen des Bauleitplanverfahrens beauftragt.

Zusammenfassend kommt die schalltechnische Untersuchung zu folgendem Ergebnis:

- **Geräuschkontingentierung**

Zur rechtlichen Regelung des Immissionsschutzes werden Geräuschkontingente im Bebauungsplan festgesetzt. Dies bedeutet, dass jeder Betrieb geeignete technische und/oder organisatorische Maßnahmen zu treffen hat, dass die alleine von seinen Anlagen (einschließlich Verkehr auf dem Werksgelände) in seinem Einwirkungsbereich außerhalb des Gewerbegebiets verursachten Geräusche keinen höheren Beurteilungspegel erzeugen, als bei ungehinderter Schallausbreitung mit dem Geräuschkontingent abgestrahlt würden.

Die Festlegung der Geräuschkontingente in Kapitel 7 erfolgte gemäß DIN 45691 [7] und wurde in Form eines Emissionskontingents (L_{EK} in $dB(A)/m^2$) angegeben. Für die Berücksichtigung der Vorbelastung zur Ermittlung des Planwerts wurden zwei mögliche Varianten betrachtet, die die damalige bauliche Situation zum Zeitpunkt der Genehmigung des Betriebs auf Fl.Nr. 791 der Gemarkung Neukirchen a.Teisenberg (\triangleq Variante 1) und die heutige bauliche Situation mit zusätzlichen, benachbarten Wohngebäuden (\triangleq Variante 2) abbilden. In Hinblick auf eine mögliche Erweiterung des Gewerbegebiets wurde zudem eine Unterschreitung des zulässigen Immissionsrichtwerts bzw. des rechnerisch ermittelten Planwerts angestrebt.

Das eingeschränkte Gewerbegebiet ist in Variante 1 mit Ausnahme der Teilfläche GEE 7 im Tageszeitraum und in Variante 2 auf allen Teilflächen im Nachtzeitraum emissionsbeschränkt kontingentiert. Anzumerken ist, dass eine Emissionsbeschränkung zur Nachtzeit je nach anzusiedelndem Betriebstyp in der Realität nicht notwendigerweise eine Beeinträchtigung darstellt. Dies gilt beispielsweise für kleinere Handwerksbetriebe, deren tägliche Betriebszeiten sich in der Regel nur auf den Tagzeitraum (6:00 bis 22:00 Uhr) beschränken,

d.h. die nachts nicht oder nur in Ausnahmefällen tätig sind und somit während der Nachtzeit erfahrungsgemäß keine relevanten Schallimmissionen verursachen.

Nach einem Urteil des Bundesverwaltungsgerichts vom 07.12.2017 - 4 CN 7.16 – muss es in einem rein intern gegliederten Baugebiet nach § 1 Abs. 4 Satz 1 BauNVO „ein Teilgebiet ohne Emissionsbeschränkung oder gleichbedeutend, ein Teilgebiet geben, das mit Emissionskontingenten belegt ist, die jeden nach § 8 BauNVO zulässigen Betrieb ermöglichen“. Es muss die allgemeine Zweckbestimmung des Baugebiets gewahrt werden.

Laut o.g. Urteil besteht auch die Möglichkeit einer gebietsübergreifenden Gliederung, d.h. auf den Verweis auf (nicht-eingeschränkte) Gewerbeflächen im Gemeindegebiet. Dem ist seitens der Gemeinde nachzukommen.

Hinweis 1: Der planerische Wille einer gebietsübergreifenden Gliederung muss von Seiten der Gemeinde in geeigneter Weise im Bebauungsplan selbst oder seiner Begründung dokumentiert werden (vgl. Urteil des Bundesverwaltungsgerichts vom 07.12.2017 - 4 CN 7.16), z.B.:

„[...] Es wird deshalb im Fall des Bebauungsplans Nr. # dazu baugebietsübergreifend auf den bestehenden Bebauungsplan Nr. # „Gewerbegebiet“ (ohne Emissionsbeschränkung) der Gemeinde XXX vom TT.MM.JJJJ Bezug genommen. Der Bebauungsplan Nr. # setzt ein Gewerbegebiet nach § 8 BauNVO mit der Teilfläche XX ohne Emissionsbeschränkungen fest. In der Summe wird somit seitens der Gemeinde das Ziel verfolgt auf Teilflächen des bestehenden Bebauungsplans eher „lautere“ und auf den Teilflächen des überplanten Gewerbegebiets in Bezug auf die Nachtzeit eher „leisere“ Gewerbebetriebe anzusiedeln. Bei der Festsetzung der Geräuschkontingente war außerdem die städtebauliche Erwägung der Gemeinde XXX, das bestehende Gewerbegebiet zu erhalten und fortzuentwickeln, zu beachten. Dabei war die in der Vergangenheit bauleitplanerisch geschaffene städtebauliche Situation auch im Hinblick auf angrenzende Nachbarbebauung im Rahmen der Konfliktbewältigung/Abwägung zu berücksichtigen. [...]“

Hinweis 2: Sofern im Gemeindegebiet keine nicht-emissionsbeschränkten Gewerbeflächen existieren, könnten in Abstimmung mit dem Auftraggeber bzw. dem LRA für die GEE-Flächen in definierten Richtungssektoren Zusatzkontingente vergeben werden, sodass die Betriebe zumindest in eine oder mehrere festgelegte Richtungen nicht-emissionsbeschränkt sind. Dies erfolgt ggf. nach Festlegung der in Bezug auf die Vorbelastung zu wählenden Variante.

- **Einwirkender Verkehrslärm**

Die Untersuchung in Kapitel 8 zu den einwirkenden Lärmimmissionen aus dem öffentlichen Straßenverkehr kam zu dem Ergebnis, dass der im Bauleitplanverfahren anzustrebende Orientierungswert der DIN 18005 [1] "Schallschutz im Städtebau" für ein Gewerbegebiet (65 / 55 dB(A) Tag / Nacht) bzw. für ein Mischgebiet (60 / 50 dB(A) Tag / Nacht) tagsüber auf dem gesamten Plangebiet eingehalten und nachts zum Teil im jeweils südlichen Bereich der Parzellen überschritten wird. Sämtliche Parzellen verfügen über ausreichend ruhige Außenbereiche.

Der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV [10] für ein Gewerbegebiet von 59 dB(A) nachts kann innerhalb der Baugrenzen durchgehend eingehalten werden. Der für ein Mischgebiet geltende Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV von 54 dB(A) nachts kann im nordöstlichen Bereich der MI-Flächen eingehalten werden.

Die VDI 2719:1987 [5] enthält in Kapitel 9 den Hinweis, dass ab einem Außenschallpegel von > 50 dB(A) nachts Schlaf- und Kinderzimmer mit einer schalldämmenden, evtl. fensterunabhängigen Lüftungseinrichtung ausgestattet werden sollen, da auch mit gekipptem Fenster kein ausreichender Schutz des Nachtschlafs mehr besteht. Anstelle der Lüftungseinrichtung werden heute bauliche Maßnahmen, wie Schiebeläden, Prallscheiben, Vorbauten oder vergleichbare Maßnahmen bevorzugt, welche die Immissionsbelastung vor dem Fenster soweit reduzieren, dass die Belüftung über das gekippte Fenster möglich wird.

Da im vorliegenden Fall Betriebswohnungen zugelassen werden, d.h. neben den schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen im MI auch schutzbedürftige Schlafräume im GEE entstehen werden, wird auf die Überschreitung mit Maßnahmen an der Bebauung (ausreichende Schalldämmung der Außenbauteile, Grundrissorientierung und Schallschutzfenster inkl. fensterunabhängige Lüftungseinrichtung) reagiert. Mit diesen Maßnahmen sind aus schalltechnischer Sicht gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse im Inneren der Gebäude gewährleistet.

- **Textvorschlag**

In Kapitel 10 wurde ein Textvorschlag für den Bebauungsplan ausgearbeitet.

Hinweise an den Auftraggeber: Die in der Festsetzung genannten Normen und Richtlinien müssen von der Gemeinde zur Verfügung gestellt werden und können z.B. beim Beuth-Verlag bezogen werden (www.beuth.de).

i.A. S. Seidl

12 LITERATURVERZEICHNIS

- [1] DIN 18005-1, Schallschutz im Städtebau, Juli 2002
mit Beiblatt 1 zur DIN 18005-1, Schallschutz im Städtebau; Berechnungsverfahren;
Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Mai 1987
- [2] DIN 18005:2022-02 – Entwurf, Schallschutz im Städtebau – Grundlagen und Hin-
weise für die Planung
mit DIN 18005 Beiblatt 1:2022-02 – Entwurf, Schallschutz im Städtebau – Berech-
nungsverfahren – Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Pla-
nung
- [3] Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung –
BauNVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S.
3786), die durch Artikel 2 des Gesetzes vom 14. Juni 2021 (BGBl. I S. 1802) geän-
dert worden ist
- [4] Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November
2017 (BGBl. I S. 3634), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 8. August
2020 (BGBl. I S. 1728) geändert worden ist
- [5] VDI 2719, Schallschutz von Fenstern und deren Zusatzeinrichtung, August 1987
- [6] Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm),
6. AVwV vom 26.08.1998 zum BImSchG gemeinsames Ministerialblatt herausgege-
ben vom Bundesministerium des Inneren, 49. Jahrgang, Nr. 26 am 26.08.1998
Geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5)
und korrigiert mit Schreiben vom 07.07.2017 (Aktz. IG I 7 – 501/2) des Bundesmi-
nisteriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit
- [7] DIN 45691:2006-12, Geräuschkontingentierung
- [8] „Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigun-
gen, Geräusche, Erschütterungen und ähnlichen Vorgängen“ (Bundes-Immissions-
schutzgesetz BImSchG), in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013
(BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom
24. September 2021 (BGBl. I S. 4458) geändert worden ist
- [9] Schreiben des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Verbraucherschutz
(StMUV) vom 24.08.2016
- [10] 16. BImSchV, Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissions-
schutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung) vom 12.06.1990, (BGBl. I S.
1036), zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. November 2020 (BGBl. I S.
2334)
- [11] RLS-19, Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Ausgabe 2019
- [12] DIN 4109, Schallschutz im Hochbau, Anforderungen und Nachweise,
November 1989
- [13] DIN 4109-1:2018-01, Schallschutz im Hochbau, Teil 1 Mindestanforderungen
- [14] DIN 4109-2:2018-01, Schallschutz im Hochbau, Teil 2, Rechnerische Nachweise
der Erfüllung der Anforderungen
- [15] DIN ISO 9613-2:1999-10, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien

13 ANLAGENVERZEICHNIS

- 1 Lageplan
- 2 Ermittlung des Planwerts – Variante 1 und Variante 2
- 3 Gegenüberstellung Immissionskontingent / Planwert
- 4 Straßendeckschichttypen, A 8 Bereich Neukirchen
- 5 Auszug aus dem Hamburger Leitfaden „Lärm in der Bauleitplanung 2010“
- 6 Eingabedaten CadnaA
- 7 Ausbreitungsrechnung L_{EK} – IO 5





Anlage 1 Lageplan

Projekt:
2. Änderung/Erweiterung
Bebauungsplan „Roll“
in Neukirchen
83364 Teisendorf

Auftraggeber:
Markt Teisendorf
Poststraße 14
83317 Teisendorf

Auftragnehmer:
C.HENTSCHEL CONSULT Ing.-GmbH
Oberer Graben 3a
85354 Freising

Legende

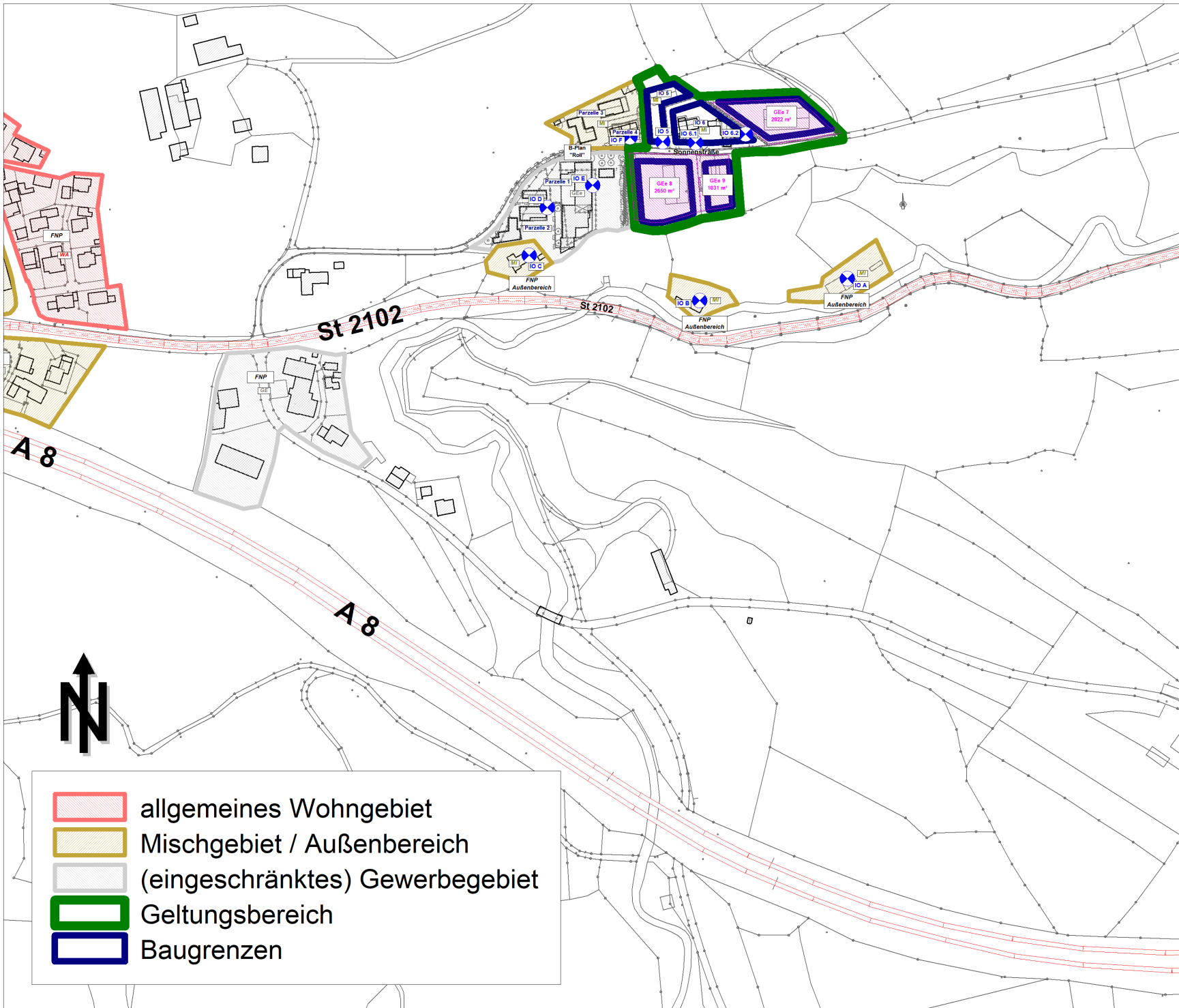
-  Flächenquelle
-  Straße
-  Haus
-  Immissionspunkt






0 20 40 60 80 100 m

Maßstab: 1 : 4000
(DIN A4)

Freising, den 13.06.22

Programmsystem:
Cadna/A für Windows
2540-2022 191 VA_A.cna



	allgemeines Wohngebiet
	Mischgebiet / Außenbereich
	(eingeschränktes) Gewerbegebiet
	Geltungsbereich
	Baugrenzen

Variante 1

Tag [dB(A)]					
Immissionsort	Immissionsrichtwert	L _{EK} Vorbelastung	Rechnerisch ermittelter Planwert s. Kapitel 7.1	Festgelegter Planwert	Anmerkung
IO 5	60	62.7	-	50	IRW minus 10
IO 6.1	60	58.2	55	54	IRW minus 6
IO 6.2	60	54.3	59	57	IRW minus 3
IO A	60	48.4	60	57	IRW minus 3
IO B	60	52.0	59	57	IRW minus 3
IO C	60	59.5	51	50	IRW minus 10
IO D	65	56.0	64	62	IRW minus 3
IO E	65	60.0	63	62	IRW minus 3
IO F	60	54.2	59	57	IRW minus 3

Nacht [dB(A)]					
Immissionsort	Immissionsrichtwert	L _{EK} Vorbelastung	Rechnerisch ermittelter Planwert s. Kapitel 7.1	Festgelegter Planwert	Anmerkung
IO 5	45	47.7	-	35	IRW minus 10
IO 6.1	45	43.2	40	39	IRW minus 6
IO 6.2	45	39.3	44	42	IRW minus 3
IO A	45	33.4	45	42	IRW minus 3
IO B	45	37.0	44	42	IRW minus 3
IO C	45	44.5	36	35	IRW minus 10
IO D	50	41.0	49	47	IRW minus 3
IO E	65	45.0	65	62	IRW minus 3
IO F	45	39.2	44	42	IRW minus 3

Variante 2

Tag [dB(A)]					
Immissionsort	Immissionsrichtwert	L _{EK} Vorbelastung	Rechnerisch ermittelter Planwert s. Kapitel 7.1	Festgelegter Planwert	Anmerkung
IO 5	60	54.0	59	57	IRW minus 3
IO 6.1	60	51.1	59	57	IRW minus 3
IO 6.2	60	48.0	60	57	IRW minus 3
IO A	60	43.4	60	57	IRW minus 3
IO B	60	48.1	60	57	IRW minus 3
IO C	60	58.6	54	54	gleich rechnerisch / IRW minus 6
IO D	65	44.2	65	62	IRW minus 3
IO E	65	48.1	65	62	IRW minus 3
IO F	60	57.8	56	54	IRW minus 6

Nacht [dB(A)]					
Immissionsort	Immissionsrichtwert	L _{EK} Vorbelastung	Rechnerisch ermittelter Planwert s. Kapitel 7.1	Festgelegter Planwert	Anmerkung
IO 5	45	39.0	44	42	IRW minus 3
IO 6.1	45	36.1	44	42	IRW minus 3
IO 6.2	45	33.0	45	42	IRW minus 3
IO A	45	28.4	45	42	IRW minus 3
IO B	45	33.1	45	42	IRW minus 3
IO C	45	43.6	39	39	gleich rechnerisch / IRW minus 6
IO D	50	29.2	50	47	IRW minus 3
IO E	65	33.1	65	62	IRW minus 3
IO F	45	42.8	41	39	IRW minus 6

Anlage 3 Gegenüberstellung Immissionskontingent / Planwert

Variante 1

TF	L _{EK}	L _w	Immissionskontingent TAG / Variante 1								
	dB(A)/m ²		dB(A)	IO 5	IO 6.1	IO 6.2	IO A	IO B	IO C	IO D	IO E
GE 7	60	93.1	43.4	46.5	55.3	39.5	38.3	35.2	36.5	38.5	41.1
GE 8	54	88.2	47.8	46.5	40.1	33.3	38.1	35.9	38.1	42.9	45.3
GE 9	59	89.1	44.4	49.2	45.8	36.1	38.8	34.3	35.8	38.6	40.8
L _{IK} aufsummiert			50.4	52.4	55.9	41.8	43.2	40.0	41.7	45.3	47.7
L _{IK} ganzzahlig gerundet			50	52	56	42	43	40	42	45	48
Planwert			50	54	57	57	57	50	62	62	57
* Über-/Unterschreitung			0.4	-1.6	-1.1	-15.2	-13.8	-10.0	-20.3	-16.7	-9.3

* Überschreitung von bis zu 0.4 dB(A) ist tolerierbar

TF	L _{EK}	L _w	Immissionskontingent NACHT / Variante 1								
	dB(A)/m ²		dB(A)	IO 5	IO 6.1	IO 6.2	IO A	IO B	IO C	IO D	IO E
GE 7	45	78.1	28.4	31.5	40.3	24.5	23.3	20.2	21.5	23.5	26.1
GE 8	39	73.2	32.8	31.5	25.1	18.3	23.1	20.9	23.1	27.9	30.3
GE 9	44	74.1	29.4	34.2	30.8	21.1	23.8	19.3	20.8	23.6	25.8
L _{IK} aufsummiert			35.4	37.4	40.9	26.8	28.2	25.0	26.7	30.3	32.7
L _{IK} ganzzahlig gerundet			35	37	41	27	28	25	27	30	33
Planwert			35	39	42	42	42	35	47	62	42
* Über-/Unterschreitung			0.4	-1.6	-1.1	-15.2	-13.8	-10.0	-20.3	-31.7	-9.3

* Überschreitung von bis zu 0.4 dB(A) ist tolerierbar

Variante 2

TF	L _{EK}	L _w	Immissionskontingent TAG / Variante 2								
	dB(A)/m ²	dB(A)	IO 5	IO 6.1	IO 6.2	IO A	IO B	IO C	IO D	IO E	IO F
GE 7	60	93.1	43.4	46.5	55.3	39.5	38.3	35.2	36.5	38.5	41.1
GE 8	62	96.2	55.8	54.5	48.1	41.3	46.1	43.9	46.1	50.9	53.3
GE 9	63	93.1	48.4	53.2	49.8	40.1	42.8	38.3	39.8	42.6	44.8
L _{IK} aufsummiert			56.7	57.3	57.0	45.1	48.2	45.4	47.4	51.7	54.1
L _{IK} ganzzahlig gerundet			57	57	57	45	48	45	47	52	54
Planwert			57	57	57	57	57	54	62	62	54
* Über-/Unterschreitung			-0.3	0.3	0.0	-11.9	-8.8	-8.6	-14.6	-10.3	0.1

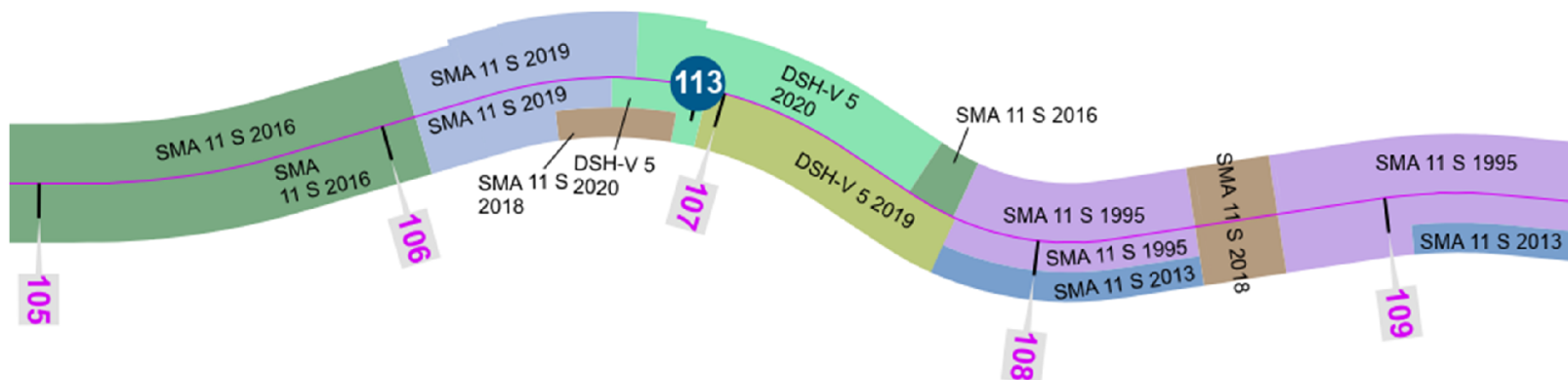
* Überschreitung von bis zu 0.4 dB(A) ist tolerierbar

TF	L _{EK}	L _w	Immissionskontingent NACHT / Variante 2								
	dB(A)/m ²	dB(A)	IO 5	IO 6.1	IO 6.2	IO A	IO B	IO C	IO D	IO E	IO F
GE 7	45	78.1	28.4	31.5	40.3	24.5	23.3	20.2	21.5	23.5	26.1
GE 8	47	81.2	40.8	39.5	33.1	26.3	31.1	28.9	31.1	35.9	38.3
GE 9	48	78.1	33.4	38.2	34.8	25.1	27.8	23.3	24.8	27.6	29.8
L _{IK} aufsummiert			41.7	42.3	42.0	30.1	33.2	30.4	32.4	36.7	39.1
L _{IK} ganzzahlig gerundet			42	42	42	30	33	30	32	37	39
Planwert			42	42	42	42	42	39	47	62	39
* Über-/Unterschreitung			-0.3	0.3	0.0	-11.9	-8.8	-8.6	-14.6	-25.3	0.1

* Überschreitung von bis zu 0.4 dB(A) ist tolerierbar

Anlage 4 Straßendeckschichttypen, A 8 Bereich Neukirchen

AS Neukirchen



„Die Splittmastixasphalte ab Baujahr 2013 und auch der DSH-V 5 lassen sich ganz regulär in die Tabelle 4a der RLS-19 einordnen. Für den SMA 11 S aus dem Jahr 1995 schlagen wir vor, diesen als „Nullbelag“ einzuordnen, da dieser nicht gem. ZTV Asphalt-StB 07/13 gebaut wurde und aufgrund der langen Liegedauer die Abstreukörnung ohnehin nicht mehr flächendeckend vorhanden sein dürfte.“ (h)

Auszug aus dem Hamburger Leitfaden „Lärm in der Bauleitplanung 2010“

Auszug aus dem Hamburger Leitfaden über die erzielbare Dämmung von Vorbauten

Ziel ist, dass im Raum ein Pegel von 30 dB(A) nicht überschritten wird. Hierbei ist gemäß VDI 2719 zum berechneten Wert ein Zuschlag von 3 dB(A) zu berücksichtigen. Z.B. notwendige Gesamtpegeldifferenz für einen berechneten Nachtpegel von z.B. 57 dB(A):

$$\text{Gesamtpegeldifferenz} = 57 + 3 - 30 = 30 \text{ dB(A)}$$

Tabelle 3: Matrix der Gesamtpegeldifferenz aus Fenster- und Vorbaumaßnahme in dB(A)

Maßnahme Fenster	keine Maßnahme (8 dB(A))	Spaltbegrenzung auf 40 mm (13 dB(A))	Spaltbegrenzung auf 40 mm und Verkleidung von Laibung und Sturz - „lärmoptimiertes Fenster“ (17 dB(A))	Kasten- oder Ausstellfenster mit Spaltbegrenzung auf 40 mm (23 dB(A))
Maßnahme Vorbau				
verglaste Loggia mit gekipptem Fenster (3 dB(A))	11	16	20	26
verglaste Loggia mit gekipptem Fenster und Spaltbegrenzung auf 40 mm (8 dB(A))	16	21	25	31
Festverglasung mit zusätzlicher Schalldämmung (15 dB(A))	23	28	32	38
Schiebeläden mit zusätzlicher Schalldämmung (15 dB(A))	23	28	32	38
Partielle Vorhangfassade mit zusätzlicher Schalldämmung (16-17 dB(A))	24-25	29-30	33-34	39-40

Anlage 6 Eingabedaten CadnaA

Strassen

Bezeichnung	M.	ID	Lw'			genaue Zählraten									zul. Geschw.			RQ	Straßenoberfl.	Steig.					
			Tag	Abend	Nacht	M			p1 (%)			p2 (%)			pmc (%)						Pkw	Lkw	Abst.	Art	(%)
			(dBA)	(dBA)	(dBA)	Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht				Tag	Abend	Nacht	(km/h)	(km/h)
St 2102 (Teisendorfer Straße)		str	76.5	-99.0	66.9	176.0	0.0	22.0	1.3	0.0	0.0	2.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	50	50	w6		1	auto VA	
St 2102 (Teisendorfer Straße)		str	82.4	-99.0	72.8	176.0	0.0	22.0	1.3	0.0	0.0	2.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100	80	w6		1	auto VA	
A 8 westl. St 2102 bebauungsfern SMA 11 S		str	93.6	-99.0	88.7	1563.0	0.0	412.8	3.3	0.0	7.5	11.9	0.0	18.9	0.0	0.0	0.0	130	90	w3.5		3	auto VA		
A 8 westl. St 2102 bebauungsfern DSH-V 5		str	92.9	-99.0	88.1	1563.0	0.0	412.8	3.3	0.0	7.5	11.9	0.0	18.9	0.0	0.0	0.0	130	90	w3.5		11	auto VA		
A 8 östl. St 2102 bebauungsfern DSH-V 5		str	92.6	-99.0	88.0	1517.4	0.0	421.2	3.0	0.0	7.0	10.8	0.0	17.5	0.0	0.0	0.0	130	90	0.0		11	auto VA		
A 8 östl. St 2102 bebauungsfern (SDT 1995)		str	95.2	-99.0	90.5	1517.4	0.0	421.2	3.0	0.0	7.0	10.8	0.0	17.5	0.0	0.0	0.0	130	90	0.0		1	auto VA		
A 8 östl. St 2102 bebauungsfern SMA 11 S		str	93.3	-99.0	88.6	1517.4	0.0	421.2	3.0	0.0	7.0	10.8	0.0	17.5	0.0	0.0	0.0	130	90	0.0		3	auto VA		
A 8 östl. St 2102 bebauungsfern (SDT 1995)		str	95.2	-99.0	90.5	1517.4	0.0	421.2	3.0	0.0	7.0	10.8	0.0	17.5	0.0	0.0	0.0	130	90	0.0		1	auto VA		
A 8 östl. St 2102 bebauungsnah (SDT 1995)		str	95.2	-99.0	90.5	1517.4	0.0	421.2	3.0	0.0	7.0	10.8	0.0	17.5	0.0	0.0	0.0	130	90	0.0		1	auto VA		
A 8 östl. St 2102 bebauungsnah SMA 11 S		str	93.3	-99.0	88.6	1517.4	0.0	421.2	3.0	0.0	7.0	10.8	0.0	17.5	0.0	0.0	0.0	130	90	0.0		3	auto VA		
A 8 östl. St 2102 bebauungsnah (SDT 1995)		str	95.2	-99.0	90.5	1517.4	0.0	421.2	3.0	0.0	7.0	10.8	0.0	17.5	0.0	0.0	0.0	130	90	0.0		1	auto VA		
A 8 östl. St 2102 bebauungsnah SMA 11 S		str	93.3	-99.0	88.6	1517.4	0.0	421.2	3.0	0.0	7.0	10.8	0.0	17.5	0.0	0.0	0.0	130	90	0.0		3	auto VA		
A 8 östl. St 2102 bebauungsnah DSH-V 5		str	92.6	-99.0	88.0	1517.4	0.0	421.2	3.0	0.0	7.0	10.8	0.0	17.5	0.0	0.0	0.0	130	90	0.0		11	auto VA		
A 8 westl. St 2102 bebauungsnah DSH-V 5		str	92.9	-99.0	88.1	1563.0	0.0	412.8	3.3	0.0	7.5	11.9	0.0	18.9	0.0	0.0	0.0	130	90	w3.5		11	auto VA		
A 8 westl. St 2102 bebauungsnah SMA 11 S		str	93.6	-99.0	88.7	1563.0	0.0	412.8	3.3	0.0	7.5	11.9	0.0	18.9	0.0	0.0	0.0	130	90	w3.5		3	auto VA		

Flächenquellen

Bezeichnung	M.	ID	Schalleistung Lw			Schalleistung Lw"			Lw / Li		Korrektur				Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.	Fläche	Höhe					
			Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	Tag	Ruhe	Nacht							(dB)	(Hz)	m²	m
			(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)		dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	(min)	(min)	(min)	(dB)							(Hz)	m²	m	
GE 7	~	lek	93.1	93.1	78.1	60.0	60.0	45.0	Lw"	60		0.0	0.0	-15.0	960.00	0.00	480.00	0.0	500	(keine)	2022	10000	a				
GE 8	~	lek	94.2	94.2	79.2	60.0	60.0	45.0	Lw"	60		0.0	0.0	-15.0	960.00	0.00	480.00	0.0	500	(keine)	2650	10000	a				
GE 9	~	lek	90.1	90.1	75.1	60.0	60.0	45.0	Lw"	60		0.0	0.0	-15.0	960.00	0.00	480.00	0.0	500	(keine)	1031	10000	a				
GEe (BP, LEK)	~	vorlek	100.5	100.5	85.5	63.0	63.0	48.0	Lw"	63		0.0	0.0	-15.0	960.00	0.00	480.00	0.0	500	(keine)	5687	10000	a				
MI Variante 1 (Genehmigung 2000) "IFSP"	~	vormi1t	102.0	102.0	87.0	68.0	68.0	53.0	Lw"	68		0.0	0.0	-15.0	960.00	0.00	480.00	0.0	500	(keine)	2524	2	r				
MI Variante 1 (Genehmigung 2000) "LEK"	~	vormi1h	105.0	105.0	90.0	71.0	71.0	56.0	Lw"	68+3		0.0	0.0	-15.0	960.00	0.00	480.00	0.0	500	(keine)	2524	10000	a				
MI Variante 2 (mit Wohnhaus auf Parzelle 4) "IFSP"	~	vormi2t	92.3	92.3	77.3	61.0	61.0	46.0	Lw"	61		0.0	0.0	-15.0	960.00	0.00	480.00	0.0	500	(keine)	1331	2	r				
MI Variante 2 (mit Wohnhaus auf Parzelle 4) "LEK"	~	vormi2h	94.2	94.2	79.2	63.0	63.0	48.0	Lw"	61+2		0.0	0.0	-15.0	960.00	0.00	480.00	0.0	500	(keine)	1331	10000	a				



Anlage 7
Ausbreitungsrechnung L_{EK} – IO 5
(3 Seiten)

